ducţiei. In unii ani cu inundaţii mari — ca de ex. în 1897 — toată lunca Dunării este o adevărată mare cu valuri puternice, pe care vapoare și șlepuri pot navigà până la distanțe mari în interior făcând tot felul de transporturi; o pescărie mare se face pe câmpiile ei inundate. In alţi ani din contra, când apele Dunării abià ajung până la nivelul malurilor ei, câmpiile rămân uscate și pe ele vedem pășune abondente sau ogoare bogate de grâu, orz, ovăz, mei, porumb, cânepă, etc. cu o putere de vegetațiune extraordinară; bălțile mari din anii trecuți le vedem acum reduse numai la niște mici basene cu apă puțină, expuse vara a secà iar iarna a îngheță până la fund și a produce astfel mortalitatea peștelui din ele. In alţi ani în fine, când Dunărea abia revarsă peste maluri, nu mai vedem nici balta cea enormă și nici ogoarele cele bogate ci mai toata câmpia are aparența unei întinse mlaștine, din care ese numai câtevà locuri mai ridicate — grindurile — pe care se adăpostesc vitele și-și dispută dreptul de a pășunà puțina iarbă de pe ele.

Intreaga natură ia cu totul un alt aspect după înălțimea la care ajung apele Dunării: Stuful, ale cărui rhizome cât timp câmpia erà neinundată au stat ani întregi în pământ fără a se mai ștì măcar de existența lor în acele locuri, îndată ce vine un an de inundație mare începe a vegetà cu o putere atât de mare, încât toamna ne putem trezì cu adevărate păduri înalte acolo unde înainte nu vedeam decât iarbă și alte plante de câmp. Plante obicinuite de uscat ca diferite specii de graminee, etc., când vine inundația peste ele, spre a puteà rezistà, caută a se adaptà repede la noile condiții de viață formându-și aparate speciale pentru a puteà plutì de-

asupra apei și dând naștere din loc în loc pe tulpină la rădăcini adventive, prin cari se fixează din distanță în distanță în pământ spre a nu fi smulse și distruse de valuri. O bogată micro-faună și floră aquatică se desvoltă acum pe câmpiile pe cari înainte mulți ani au crescut numai plante de uscat: Infuzorii, Crustacei, Rotatorii, Briozoari, tot felul de Alge, etc., se găsesc acum acì în număr mare, căci germenii lor rămași dela inundațiunile trecute sunt dotați cu tot felul de aparate speciale pentru a se conservà vii un timp îndelungat și a puteà resistà ani întregi la ger și uscăciune fără a perì și a așteptà astfel un nou an de inundație spre a se puteà desvoltà. O asemenea inundație este dar o reînviere generală a unei naturi pe care o credeam disparută de mulți ani și o înlocuire a unei alteia care intră acum într'o stare latentă spre a așteptà ca după o serie mai mare sau mai mică de ani să i revină și ei din nou condițiunile favorabile de existență spre a se puteà desvoltà iarăși.

Chiar în bălțile mari unde avem apă în permanență aspectul general faunistic și floristic se schimbă dela un an la altul, după nivelul pe care-l ajung apele Dunării în creșterile lor: In unii ani predomină Crapul care ajunge până chiar la 60% din producția totală a unei bălți (de ex. în Domeniul Brăilei în anul 1907), iar în alți ani el dispare aproape cu totul și predomină alte specii ca Babușca, sau Linul, Caracuda, etc. (de ex. în 1905), etc.

Pe de altă parte în unii ani stuful și papura iau o desvoltare enormă, iar în alți ani rămâne mic, pipernicit și se înmulțește enorm Cosorul sau Calcovățul (Stratiotes aloides) umplând toate bălțile.

Această schimbare radicală a condițiunilor de

viață dela un an la altul și modul cum organismele s'au adaptat la ea înarmându-se cu tot felul de aparate spre a puteà resistà în stare latentă timp îndelungat până le vin condițiunile favorabile pentru a luà apoi din nou o desvoltare enormă, apariția predominantă și apoi disparițiunea deodată a câte unei specii, etc. toate aceste fenomene de adaptare și de lupta organismelor contra naturii sunt de cel mai mare interes științific, menite să atragă pe orice naturalist la studiul lor.

De asemenea continuele transformări prin cari trec mereu aceste terenuri: Ostroave noi se formează în albia fluviuiui și se alipesc încetul cu încetul la mal mărind astfel mereu suprafața acestei zone, brațe de Dunăre se transformă în verige și gârle, bălți mari și adânci se potmolesc transformându-se încetul cu încetul în japșe și mlaștine, mlaștinele se transformă în terenuri uscate, cari se inundă numai primăvara; în unele locuri prin depuneri se formează grinduri noui, în altele prin eroziune noui bălți sau privale, etc.; în toate aceste procese de continuă transformare vegetațiunea joacă și ea un rol important înlesnind și accelerând secarea bălților și mlaștinelor, etc., etc. O nouă serie dar de probleme se deschid omului de știință atât Geologului și Geografului cât și Biologului.

Pe de altă parte economistul vede în aceste terenuri o mare rezervă de avuție a țării: O mulțime de terenuri, pe cari azi din cauza inundațiilor nu se pot face decât rareori semănături, ar puteà fi apărate și câștigate pentru totdeauna la agricultură, o mulțime de mlaștine azi neproductive, cari ar puteà fi din contră inundate mai bine și transformate în bălți producătoare de pește, o serie de bălți mari și adânci

cari însă n'au putinţa de a se alimentà suficient cu apă proaspătă, aşà că din lipsa de oxigen producţia lor nu este destul de mare şi care cu mici lucrări ar puteà fi făcute foarte productive, etc. etc. O serie întreagă dar de chestiuni economice şi tehnice de cea mai mare importanţă şi o perspectivă de lucrări prin cari se poate câştigà o întreagă avuţie pentru ţară.

Din toate aceste puncte de vedere dar zona noastră inundabilă a Dunării ne poate interesà atrăgându-ne la studiul ei şi oferindu-ne ocazia de a puteà cercetà şi rezolvì o întreagă serie de probleme ştiinţifice şi economice de cea mai mare importanţă.

Dacă însă studierea unora din aceste chestiuni nu ne poate duce deocamdată la alte rezultate imediate decât la constatarea unor adevăruri pur ştiinţifice, de o mai mare sau mai mică importanţă, mulţumindu-ne astfel numai trebuinţa noastră sufletească de a şti şi oferindu-ne satisfacţia de a fi contribuit prin cercetările noastre la rezolvirea unor probleme ştiinţifice mai generale, de sigur că nu este tot astfel şi cu toate celelalte chestiuni din studierea cărora se poate trage şi o serie de concluziuni practice imediate.

Fără îndoială că studiind cu deamănuntul din toate punctele de vedere starea actuală a diferitelor părţi cari compun această zonă, studiind producţiunea lor actuală şi modul ei de variaţiune în raport cu creşterile şi descreşterile Dunării, studiind rolul pe care-l joacă această zonă în economia generală a naturii, etc. etc. putem de sigur pe baza unor astfel de cunoştinţe pozitive ajunge să stabilim mijloacele prin cari am puteà să punem mai bine în valoare această întinsă porţiune din supra-

avantagioase și înlesnitoare pentru Stat, etc.; toate aceste însă nu trebue să ne facă să deviem dela un program bine stabilit, rezultat din studierea obiectivă a chestiunii, căci altfel putem face greșeli ireparabile, cari să ne îngreueze și să ne îndepărteze de ajungerea țelului dorit și chiar să ne compromită pe viitor toată lucrarea.

In cele ce urmează dar voi căutà a arătà mai întâi pe scurt care este starea diferitelor feluri de terenuri cari compun această zonă și producția lor actuală, apoi voi arătà modul cum pot fi ele puse mai bine în valoare și în fine măsurile pe cari e dator Statul să le iea pentru a executà și înlesnì executarea acestor lucrări.

CAP. I.

DESCRIEREA GENERALĂ A ZONEI INUNDABILE A DUNĂRII

A. — Aspectul general și întinderea ei.

După cum am arătat în prima lucrare ce am publicat'o asupra acestei chestiuni (1), Dunărea dela intrarea ei în țară și până la Marea Neagră are pe teritoriul romănesc o zonă inundabilă de 891.232 hectare și anume: 463.615 hectare în Dobrogea și 427.187 hect. în stânga Dunării. Din acestea, 432.187 hect. sunt bălți și stufarii, iar 459.045 hect. sunt terenuri inundabile propriu zise, cari se acopăr numai o parte a anului cu apă. Din cele 459.045 hect. terenuri inundabile propriu zise, 96.650 hectare sunt situate în Dobrogea și 362.395 hect. în stânga Dunării.

Statul posedă în total în zona inundabilă a Dunării o suprafață de 740.977 hect., din cari 449.361

---

(1) *Dr. Gr. Antipa.* Despre punerea în valoare a terenurilor de inundațiune. București. 1906.

cepe a se întinde balta mai întâi cu o lărgime de vre-o 4 km. lăţindu-se cevà mai mult pe la Dessa şi Rastu.

Dela *Bistreţ până la gura Jiului* (Fig.9 pag. 42) zona de inundaţie are o suprafaţă de aproximativ 20.000 h., ea se lărgeşte mult trecând în unele locuri peste 10 km. şi formând bălţile bogate în peşte dela *Bistreţul*, *Cârna-Măceşul* şi *Nedeia* (toate la un loc

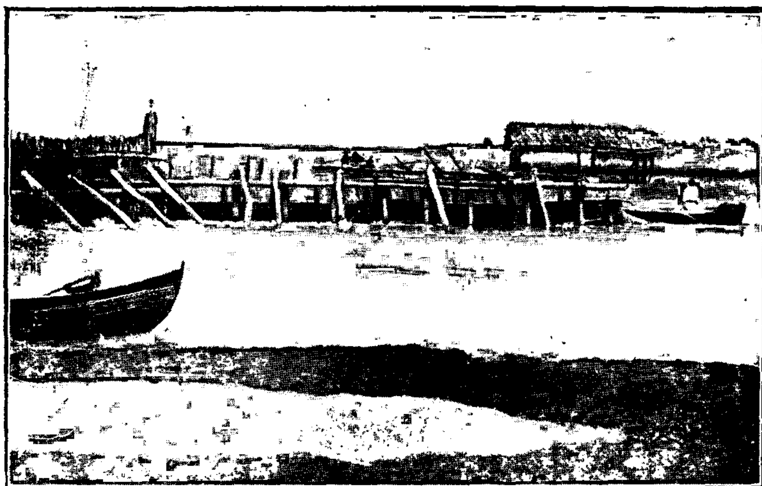


Fig. 2.
Gârla Orlea cu leasa de pescuit.

numite *Balta Nedeia)*, cari se alimentează din Dunăre din amonte prin *Gârla Emiraşului* (astăzi potmolită) şi din aval prin *Gârla Nedeia*. Această baltă are o suprafaţă liberă de stuf de 3539 hectare.

La *Bechet* zona de inundaţiune se îngustează pentru a se lărgì apoi iarăşi imediat şi a formà până la *Corabia* o regiune întinsă cu o suprafaţă de peste 26.000 hec., în unele locuri largă de aproape 9 km. în care se cuprind bălţile foarte productive *Orlea şi Potelul* cu o

suprafața liberă de stuf de 6338 hect. (Fig. 11 pag. 44). Aceste bălți se alimentează din Dunăre pe la partea lor din aval printr'o gârlă lungă numită „*Gârla Orlea*“ sau „*Gârla mare*“ (Fig. 2 și 3) a cărei parte inferioară se mai numește și „*Gârla Banului*“. Gârla lor din amonte numită „*Poteleanca*“ este aproape cu totul potmolită.



Fig. 3.
Gârla Orlea cu Gardul pentru închiderea peștelui.

Dela *Corabia la Gura-Oltului* zona inundabila iarăși nu are o mare importanță decât cel mult la *Gârcov* și *Islaz*, unde se întinde pe o suprafață ceva mai mare de peste vre-o 3000 hect. Dela *Turnu-Măgurele* însă această zonă iarăși începe și merge în mod constant până la *Călărași*, lărgindu-se din ce în ce mai mult. Pe distanța de 41 km. între *Turnu-Măgurele și Zimnicea* ea ocupă o suprafață de

peste 21.000 hectare și merge lărgindu se până în spre Cioara și Lisa, unde se unește cu valea Călmățuiului și ajunge la o lățime de 10 km. De acì înainte ea cuprinde *Ezerul Suhaia* (cu o suprafață liberă de stuf de 3268 hect.), care se alimentează din Dunăre prin *gârla Bălții* sau *gârla Suhaia* și este foarte bogat în peşte. (Fig. 13 pag. 48).

Dela *Zimnicea la Giurgiu*, pe o întindere de 59 km. balta ocupă o suprafață de vre-o 19.000 hect. și

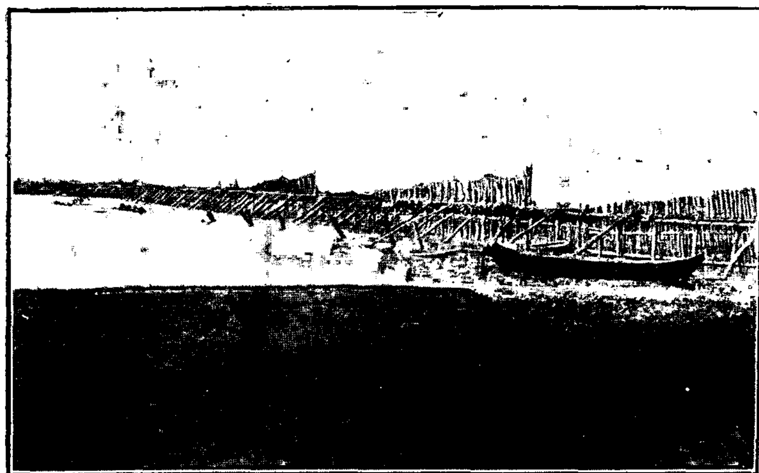


Fig. 4.
Gârla Cama cu Gardul de închis peștele la Balta Mahâru.

are o lățime mijlocie de vre-o 4 km. trecând în unele locuri peste 5 km. și strângându-se aproape de Giurgiu până la mai puțin de 2 km. Aici, până la domeniul Giurgiului (în dreptul ostrovului Mecica), ea formează o câmpie întinsă, împărțită în diferite proprietăți particulare și preserată cu o serie de lacuri mai mici sau mai mari, cari se alimentează cu apă de Dunăre, fie prin gârle speciale, fie prin acumularea apelor

rămase dela inundaţiunile mari. In domeniul Giurgiului găsim din nou un lac mai mare *„Balta Mahâru“* (suprafaţa de 890 hect. luciu de apă), (Fig. 15 pag. 52) care se alimentează din Dunăre: din aval dela o distanţă mare, aproape de Giurgiu, prin *gârla Cama* (Fig. 4) cât şi prin alte gârle mai mici; din amonte, afară de Cama, ea se mai alimentează şi prin



Fig. 5.
Colibele pescarilor Turtucâeni pe malul Gârlei Cama.

diferite alte gârle, cari aduc apă tocmai din regiunea Zimnicei.

Dela *Giurgiu la Olteniţa*, pe o distanţă de 60 km. balta se lăţeşte foarte mult ajungând în unele locuri la 11 km. Ea ocupă aici o suprafaţă de peste 40 000 hect. din care 30.791 hect. sunt teren inundabil şi 9268 hect. bălţi. Pe toată această suprafaţă se află o întreagă serie de lacuri şi bălţi, care se alimentează prin gârle din Dunăre şi cari în anii când vin

apele mari au o producție însemnată de pește ; între acestea însă cu mult cel mai mare este *Ezerul Greaca* cu o suprafață de 7270 hect. luciu de apă (Fig. 18 pag. 54). Această baltă, împărțită între patru proprietăți : Prundu, Greaca, Hotarele și Căscioarele, din care două ale Statului alternând cu două ale particularilor, se alimentează din Dunăre din amonte prin *gârla Comasca* și din aval prin *gârla Argeșelul.* Ea este foarte bogată în pește.

Dela *Oltenița spre Călărași,* pe o distanță de 60 km. balta merge mereu lățindu-se și se confundă în dreptul proprietăților Monastirea și Vărăștii cu valea Mostiștei, care se termină aici prin *Ezerul Mostiștea,* (Fig. 20 pag. 59) iar înainte de Călărași ea ajunge la o lățime de 13 km. Pe toată această distanță balta Dunării are o suprafață de aproape 30.000 hectare și în această regiune ea cuprinde o serie întreagă de lacuri bogate în pește, între cari cele mai principale sunt: *Ezerul Mostiștei* zis și *Ezerul Monastirei* (cu o suprafață de 2362 hect.), *Ezerul Boian,* 1366 h. și *Sticleanu* dela Vărăști, 461 h., care toate se alimentează prin *gârla Dohanul-Scoiceni* din amonte și *Botul* din aval (Fig. 22 și 24 pag. 61 și 63) ; în fine *Ezerul Călărași* cu o serie de mici bălți în partea sa din amonte (*Gălățuiu,* 330 h. *Sfrederile,* etc.), alimentate din amonte prin *gârla Botului* și din aval prin *gârla Jârlău.* (Fig. 25—26 pag. 64 și 65).

Dela *Călărași la Gura Borcei* mai avem în stânga Dunării încă o mică porțiune de luncă ca de vre-o 2300 hect. aparținând la diferiți proprietari.

Dela *Gura Borcei la Piua Petrei* Dunărea se separă în două brațe formând *Insula Borcea.* Aceste brațe cuprind între ele o zonă inundabilă de 80.125 hect. separată în două printr'un canal transversal

numit „*Râul*". Această regiune este împărțită între 25 de moșii dintre cari 9 sunt ale Statului și restul ale particularilor. Și în această regiune este o serie de bălți cu o suprafață totală de 7437 hect. luciu de apă în epoca apelor mici, dintre cari unele sunt mai mari ca: *lacul Căbălul, Pârlitura, Ezerul Iorga, Ezerul cu butuci, Ezerul mare,* etc. Partea de jos a regiunii este drenată de o gârlă mare numită *Saltava*, care în unii ani dă o recoltă foarte mare de pește.

Pe partea stângă a canalului Borcea zona inundabilă este mai mică (de 12.053 h.), din care numai două porțiuni sunt mai principale, una între *Piua Petrei — Făcăeni* de 5296 hect. și alta între *Burdușani-Mari și Stelnica* de 2000 hect. In partea dreaptă a Dunării sunt numai bălțile numite din secția I-a din Dobrogea, adică bălțile: *Bugeac, Oltina Mârleanu, Vederoasa, Cochirleni* și *Seimeni*. Toate acestea, cu o suprafață de 12.621 hect. sunt bălți foarte bogate în pește comunicând fiecare cu Dunărea prin câte 2 gârle, din care cea din aval este de obiceiu cea adâncă prin care se alimentează dela apele medii.

Dela *Cernavoda până la Medgidia* se mai întinde o lungă mlaștină în valea Carasu, care a fost odinioară o buna baltă și care prin astuparea comunicației ei cu Dunărea de către Societatea Engleză, care a construit linia ferată Cernavoda-Constanța, s'a transformat în mlaștină.

Dela *Piua Petrei la Brăila* Dunărea se bifurcă din nou în două brațe, Dunărea mare și brațul Măcinului, care se întrunesc la un loc abià în fața Brăilei și cuprind între ele o suprafață întinsă din zona inundabilă numită *Insula Brăilei*, care în unele locuri ajunge la o lățime de 22 km. Suprafața zonei inundabile în

această regiune este de 87.642 hect., dintre care 14.349 hect. sunt luciu de apă (la ape scăzute). Insula Brăilei este repartizată între nouă moșii, dintre care 3 sunt ale Statului. Pe toată această insulă pescăria este foarte bogată, cea mai bogată este însă în *băl- ţile Domeniului Brăila,* care formează jumătatea din aval a acestei insule (vezi harta No. 2). Aicea avem o serie de lacuri mari și foarte productive, ca: *Şerbanu, Scurtu, Orzea, Rușeava, Bobocul, Lun-*

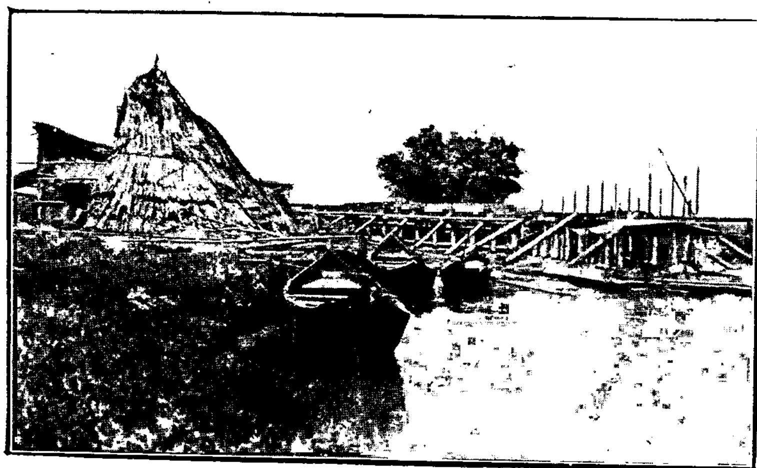


Fig. 6.
Gârla Ghimia. (Brateş) cu leasa de pescuit.

gulețele, Gemenele, Dunărea veche, Ulmul, etc. Aceste lacuri se alimentează cu apă prin diferite gârle, iar din ele apa se scurge apoi într'un lung canal, de vre-o 24 km. lungime, numit *canalul Filipoiu,* care drenează întreaga regiune și in care se pescuesc cele mai mari cantități de peşte. In timpul când Dunărea creşte fără a trece peste maluri acest canal servește pentru alimentarea bălților. (Vezi Tab. IX — XI și Fig. 45—46).

In stânga Dunării lunca este mai mare în partea din amonte având o suprafață totală de 29.658 h. Dintre acestea pe moșia Suciu Giurgeni este o suprafață de vre-o 4500 hect. pe care proprietarii execută acum lucrări de indiguire. De asemenea la moșiile Mihai Bravul, Viziru și pe Noianul Gropeni, în Domeniul Brăilei, suprafața luncei e mai întinsă.

Dela *Brăila la Gura Prutului* lunca de pe malul stâng are o suprafață aproximativă de 15.402 hect., dintre cari 7473 hect. sunt luciu de apă. Aicea este mai întâi, înainte de gura Siretului, *lunca dela Vădeni*, din care o parte de 6367 hect. aparține Statului și apoi *moșia Brateșul* cu *balta Brateș*. (Fig. 29 pag. 68). *Brateșul* se alimentează din Prut prin gârlele din sus și prin *gârla dela Ghimia* (Fig. 6); din Dunăre se alimentează numai când trece apa peste maluri și prin 2 gârle noui ce au fost de curând săpate de Serviciul pescăriilor *(Gârla Tochilele* și *Gârla nouă)*.

Pe partea dreaptă a Dunării dela Gura-Ialomiței în jos vin bălțile din Dobrogea, zise Secția II-a, cu o suprafață de 13.667 hect. (din care 1338 hect. luciu de apă și anume, *lacul Rotundu* și *Slatia* cu *gârla Băroiu* și *Gârliciu)* apoi bălțile zise Secția IV-a cu o suprafață de 3224 hect. (din cari 2119 hect. luciu de apă). In această din urmă secțiune sunt 3 lacuri mari și bogate în pește: *Balta Măcinului*, *Balta dela Iglița* și *Ghiolul Armanului* (Turcoaia).

In partea dreaptă a Dunării, în cotul cel mare pe care îl face fluviul împrejurul dealurilor Dobrogei (munții Măcinului și Bugeacu) pentru a-și schimbă acum cursul spre răsărit, către mare, începând dela *Măcin până la Isaccea*, pe o lungime de aproape 80 km. se află bălțile așà numite *Secția V-a din Dobrogea*

(Vezi harta No. 1). Aceste bălţi au o suprafaţă de 16.284 hect., din care 8566 hect. sunt luciu de apă, 1149 hect. stuf şi restul zonă de inundaţie. Ele sunt compuse din 3 ghioluri mari şi anume: *Balta Crapina, Ghiolul Piatra Calcată* şi *Ghiolul Jijila* precum şi o întreagă serie de ghioluri şi japşe mai mici, alimentate fiecare prin gârle speciale şi prin *gârla Ciulineţul*, care drenează toată regiunea, şi se prelungeşte în *gârla Lăţimea*, în care se face o pescărie foarte mare. Aceste bălţi sunt foarte bogate şi dau acum Statului venituri însemnate din pescuit.

Dela *Isaccea spre Marea Neagră* începe aşà numită *Secţia VI-a, adică Delta Dunării* cu lacurile mari litorale *Razimul* şi *Sinoe* (vezi harta Deltei). Aceste bălţi au o suprafaţă totală de 404.748 hect., din cari 98.566 hect. luciu de apă, 242.566 h. stufării şi numai 63.653 h. teren inundabil.

Pe malul drept al Dunării avem mai întâi, între Isaccea şi Tulcea, grupa de bălţi numită *bălţile Somovei*, Fig. 32 pag. 71), cari sunt compuse din un număr de ghioluri: *Parcheşul, Săuna, Rotundu, Somova,* etc., a căror apă se scurge cu încetul într'o gârlă numită *Gârla Somova,* care la apele mici serveşte şi pentru alimentarea acestor bălţi şi care se varsă în Dunăre puţin mai sus de Tulcea. După oraşul Tulcea vine *Balta Zagănul* şi apoi mai avem pe acest mal o baltă mare tocmai la *Morughiol.* De aici apoi se începe *Insula Dranov* — care face parte din delta Dunării propriu zisă — plină de stuf, pe care o străbate *Canalul Dunavăţul* şi diferite alte gârle mari ca: *Sulimanca, Cerneţu, Gâsca, Dranovul,* etc., care duc apă din Dunăre la *Lacul Razim* sau *la Lacul Dranov.*

Dela câţiva kilometri în sus de Tulcea, Dunărea bifurcându-se în braţul Tulcei şi braţul Chiliei, se

începe *Delta Dunării* propriu zisă. Delta e împărțită și ea în cele două insule cuprinse între brațele sale și anume: *Insula Letea*, cuprinsă între brațul Chilia și Sulina și *Insula Sf. Gheorghe*, cuprinsă între Sulina și brațul Sf. Gheorghe.

Delta este mai toată acoperită cu apă și bălțile ei, cari reprezintă o depresiune generală sub nivelul Mărei Negre, au fundul lor la o cotă medie de 1.80 până la 2 m. sub 0 al Mărei Negre. (Vezi profilele Fig. 60—66 și 70). Pământ propriu zis este foarte puțin, numai pe așà zisele *Grinduri*, adică locurile cele mai ridicate, cari nu se inundă decât la apele mari. Deasemenea pe malurile actuale și a vechilor canaluri ale Dunării până la distanța de 1—2 km. sunt iarăși grinduri provenite din depunerile în timpul creșterilor.

Grindurile cele mai principale, afară de grindurile malurilor actuale, sunt, în insula Letea: *Grindul Stipocului* cu *Grindul Chiliei* și *Grindul Letii*, pe care se află o frumoasă pădure de stejar — acum în mare parte distrusă In insula Sf. Gheorghe cele mai principale sunt: *Grindul Caraormanului*, pe care se află de asemenea o pădure de stejar și *Grindul Sărăturele* de lângă Sf. Georghe.

Bălțile în mare parte sunt acoperite cu stuf, care în multe locuri este plutitor numit „*Plaur*“, așà că el se ridică și se scoboară împreună cu nivelul apei. Bucăți de plaur, reprezentând câte odată suprafețe de mai multe sute de hectare, se despart adeseori și devin *Insule plutitoare*, pe cari vântul și valurile le poate mișcà încet în toate direcțiile. Sub ele găsesc peștii mari refugiul lor în timpul căldurilor de vară și a frigului de iarnă. (Vezi Fig. 75 pag. 129 și Tab. XXII—XXIII).

Lacurile mari dela Sudul braţului Sf. Gheorghe: Razim, Sinoe, etc., cari prin origina lor reprezintă un vechiu golf al Mărei Negre separat printr'un cordon litoral de nisip, au şi astăzi apa mai mult sau mai puţin sărată şi şi-au păstrat încă comunicaţia lor cu marea prin diferite guri *(Portiţa, Ericurile de chefal dela Sinoe, gura Buazului,* etc.).

Toate aceste bălţi, cari constituesc Secţia VI-a de pescării, au o producţie de peşte extraordinară, întrecând prin bogăţia lor cu mult toate pescăriile din Europa. Ele dau astăzi Statului care este proprietarul lor, venituri foarte mari din pescuit.

B. — Raporturile dintre zona inundabilă şi creşterile Dunării.

După această scurtă şi foarte sumară descriere generală a zonei inundabile a Dunării să vedem acum cari sunt raporturile ei faţă cu creşterile şi descreşterile Dunării şi în ce mod se fac inundaţiunile.

După cum se ştie, ca şi la toate cursurile de apă, nivelul Dunării oscilează mereu după cantitatea mai mare sau mai mică de apă pe care fluviul o primeşte zilnic dela afluenţii săi. In general noi avem de deosebit trei creşteri periodice ale apelor Dunării şi anume:

1) Creşterile mari de primăvară, 2) Creşterile mici de toamnă şi 3) Zăporul.

Creşterile de toamnă provin din cauza ploilor de toamnă, ele sunt foarte mici netrecând nici odată peste maluri şi nu au vre-o deosebită importanţă pentru chestiunile de cari voim să ne ocupăm aici.

Zăporul reprezintă creşterile parţiale din timpul

ruperii sloiurilor. Dunărea fiind încă prinsă cu ghiață în diferite locuri din aval și venind sloiurile din amonte ele formează un baraj care provoacă creșteri parțiale, uneori foarte înalte. Cum vântul nostru dominant în această epocă a anului este Crivățul, cazul acesta se întâmplă foarte des ca desghețurile să înceapă mai înainte în amonte decât în aval. Deși anormale, aceste creșteri însă pot aveà la noi o mare importanță mai cu seamă când se fac lucrări de îndiguire sau ori-ce fel de construcții pe mal pentru cari constituesc adeseori un însemnat pericol.

Creșterile cele mai principale și singurile cari ne interesează de aproape în chestiunea de care ne ocupăm aici sunt *creșterile mari de primăvară.* Ele provenind din ploile de primăvară și din topirea zăpezii ajung la înălțimi foarte mari trecând foarte des peste maluri și au o durată îndelungată. Epoca lor obișnuită este din Martie până la sfârșitul lui Iunie, se întind însă câte-odată și dela Februarie până chiar în August. Pentru a ne da mai bine seama de importanța acestor creșteri și pentru a puteà face o comparație între ele pe un timp mai îndelungat, dăm acì alăturat o tabelă numerică (Tab. No. 1) pentru o serie de 20 de puncte mai principale de pe Dunăre, în cari se arată înălțimele maxime deasupra etiajului acelor puncte ajunse de apele Dunării în creșterile de primăvară pentru o serie de 30 ani consecutivi (1) In acest tablou se mai arată, în câte o rubrică specială, distanța kilometrică a acestor puncte între ele și înălțimea etiajului fiecărui din aceste puncte dea-

(1) Cifrele sunt luate după datele Serviciului hidraulic și ale Comisiunii Europene a Dunării. La câteva din aceste puncte nu s'au instalat mirele decât mult mai târziu, așà că pentru acestea s'au prevăzut datele numai pe mai puțini ani.

TABELA

D[illegible] durata în zile a apelor deasupra malului precum deasupra fundului) dela

No. curent	REGIUNEA	Cota minimă a malului și Nivelul convențional al bălții deasupra fundului Metri	1895 Zile	1896 Zile	1897 Zile	1898 Zile	1899 Zile
1	Bistreț-Bechet Balta Nedeia	Cota de revărsare peste malul Dunării = 4,28	108	122	165	49	74
		Nivelul convențional al bălții (1 m deasupra fundului) Cota 2,74	190	144	193	164	127
2	Bechet-Corabia Balta Potelu	Cota de revărsare peste malul Dunării = 4,50	102	14	126	31	18
		Nivelul convențional al bălții (1 m. deasupra fundului) Cota 2,00	212	153	200	165	164
3	Corabia-Zimnicea Balta Suhaia	Cota de revărsare peste malul Dunării = 4,98	88	—	123	12	—
		Nivelul convențional al bălții (1 m. deasupra fundului) Cota 3,25	182	262	245	143	112
4	Zimnicea Giurgiu Balta Mahâru	Cota de revărsare peste malul Dunării 4,50	93	—	110	10	—
		Nivelul convențional al bălții (1 m. deasupra fundului) Cota 3,41	131	119	171	59	69

No. 2

şi deasupra nivelului convenţional al bălţii (1 metru
anul 1895 — 1908

1900 Zile	1901 Zile	1902 Zile	1903 Zile	1904 Zile	1905 Zile	1906 Zile	1907 Zile	1908 Zile	OBSERVAŢII
152	80	163	60	70	60	55	88	—	
232	150	217	162	149	168	157	135	—	
133	58	104	16	2	58	43	79	—	
202	173	231	198	171	176	169	204	—	
124	52	78	12	—	55	45	95	30	
212	141	187	112	117	142	154	135	118	
125	50	43	—	—	85	73	148	43	
198	91	174	51	94	139	151	181	—	

No. Curent	REGIUNEA	Cota minimă a malului și Nivelul convențional al bălții deasupra fundului Metri	1895	1896	1897	1898	1899
			Zile	Zile	Zile	Zile	Zile
5	Giurgiu-Oltenița Balta Greaca	Cota de revărsare peste malul Dunării — 4,50	109	51	131	48	21
		Nivelul convențional al bălții (1 m. deasupra fundului) Cota 2,34	244	332	251	161	135
6	Oltenița-Călărași Călărași	Cota de revărsare peste malul Dunării = 4,70	108	—	112	10	—
		Nivelul convențional al bălții (1 m. deasupra fundului) Cota 2,48	190	178	250	157	129
7	Dom niul-Brăilei	Cota de revărsare peste malul Dunării = 4,00	102	10	135	28	—
		Nivelul convențional al bălții (1 m deasupra fundului) Cota 1,80	212	170	250	175	135
8	Galați-Gura Prutului	Cota de revărsare peste malul Dunării = 4,30	70	—	90	—	—
		Nivelul convențional al bălții (1 m. deasupra fundului) Cota 1,80	210	210	240	170	130

1900 Zile	1901 Zile	1902 Zile	1903 Zile	1904 Zile	1905 Zile	1906 Zile	1907 Zile	1908 Zile	OBSERVAŢII
150	59	110	17	—	69	71	125	43	
228	207	220	164	139	162	177	217	126	
129	50	62	11	—	44	27	140	—	
208	170	224	167	137	149	165	210	110	
165	53	60	20	—	70	70	120	29	
210	190	250	210	170	165	212	220	132	
115	25	10	8	—	16	20	90	—	
205	203	232	200	175	160	180	218	130	

No. curent	REGIUNEA		Cota minimă a maluui și Nivelul convențional al bălții deasupra fundului Metri	1895 Zile	1896 Zile	1897 Zile	1898 Zile	1899 Zile
9	Bălțile Somovei	Balta Telincea	Cota de revărsare peste malul Dunării =2,20	133	78	175	50	–
			Nivelul convențional al bălții (1 m deasupra fundului) Cota 0,40	197	210	210	172	202
		Balta Rotundu	Nivelul convențional al bălții (1 m. deasupra fundului) Cota 0,61	193	210	210	162	178
		Balta Parcheș	Nivelul convențional al bălții (1 m. deasupra fundului) Cota 0,47	195	210	210	170	186
10	Bălțile Deltei		Cota de revărsare peste malul Dunării = 2,7 m (deasupra etiajului Tulcei)	93	0	123	0	0
			Cota de alimentarea bălților prin gârle = 2,2 m. (deasupra etiajului Tulcei)	122	78	175	50	0

1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	OBSERVAȚII
Zile	Zile	Zile	Zile	Zile	Zile	Zile	Zile	Zile	
176	98	135	31	11	92	128	116	45	
210	192	210	210	197	191	210	210	130	
210	189	210	210	191	174	210	210	150	
210	190	210	210	193	184	210	210	155	
122	34	18	0	0	21	34	104	0	
176	98	135	31	11	92	128	116	4	

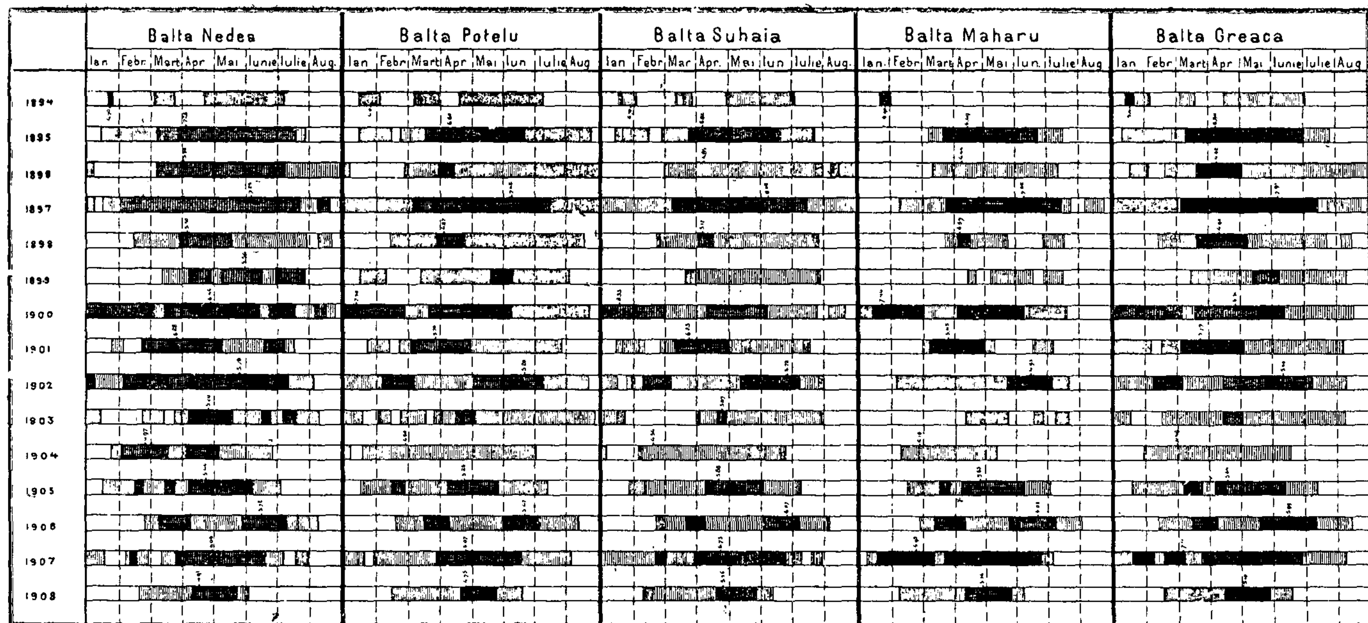
port cu etiajul punctului, deci se dă o idee generală de profitul longitudinal al malului Dunării; 2) Intr'o altă coloană se arată cota fundului bălţilor celor mai principale din acea regiune, deci a părţilor celor mai joase din acea regiune şi 3) Intr'o ultimă coloană se arată cota fundului privalelor la care începe a se face alimentarea sau scurgerea bălţilor.

Deasemenea în figurile 9—34 se vede o serie de profiluri ce trec în toate direcţiunile prin regiunile bălţilor celor mai principale de pe tot lungul Dunării, spre a se da astfel o idee mai lămurită de poziţia, natura şi condiţiile hidrografice ale acelor bălţi.

Configuraţiunea generală a acestor terenuri (Fig. 8) este cam următoarea:

In apropiere de malul fluviului terenul prezintă o ridicătură înaltă — uneori de peste un metru — care se întinde paralel cu fluviul, formând pe toată lungimea sa un fel de dig natural numit *„Grindul malului"*. Acest val de pământ este format prin depunerile apelor fluviului în momentul când ele se revarsă: apele eşind din albia lor pierd din ce în ce viteza de care erau animate şi ajunge un moment când nu mai pot ţine în suspensiune materiile aluvionare cu care erau încărcate, aşà că le depun formând pe mal acest cordon în formă de dig.

Inspre baltă acest cordon are o înclinare mai lentă, el se întinde perzându-se încetul cu încetul până la distanţe relativ mari, cari de ex. în Deltă ajung uneori la peste 1—1,5 km. Prin acest dig natural balta, care este mai joasă, rămâne apărată de apele de inundaţie până la o cotă ceva mai ridicată. Acest dig pe toată lungimea sa este întrerupt din loc în loc prin crestături mai înguste sau mai largi ca: *guri de gârle* sau *privaluri*, *rupturi*; etc. Terenul din-



Legenda

Durata apelor de revărsare peste nivelul convenţional al bălţei (1ᵐ d'asupra fundului)

Durata apelor de revărsare peste malul Dunărei

Fig. 7 *a*

Anul | Balta Călărași | Bălțile Domeniul Brailei | Balta Brates | Balta Crapina | Bălțile Somova (Rotundu)

Ian | Febr | Mart | Apr | Mai | Iun | Iulie | Aug

1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908

Legenda

Durata apelor de revărsare peste nivelul convențional al bălței (1m deasupra fundului)

Durata apelor de revărsare peste malul Dunării

Fig. 7 *b*

dărătul acestor diguri are și el în unele locuri porțiuni mai ridicate, cari nu se inundă decât mai rar *(Grinduri)*, altele mai puțin ridicate *(Terenuri inundabile)* și în fine altele joase de tot. Acestea din urmă sunt *Bălțile*, în cari se acumulează apele rămase de pe urma inundațiunii. Unele din ele având un fund

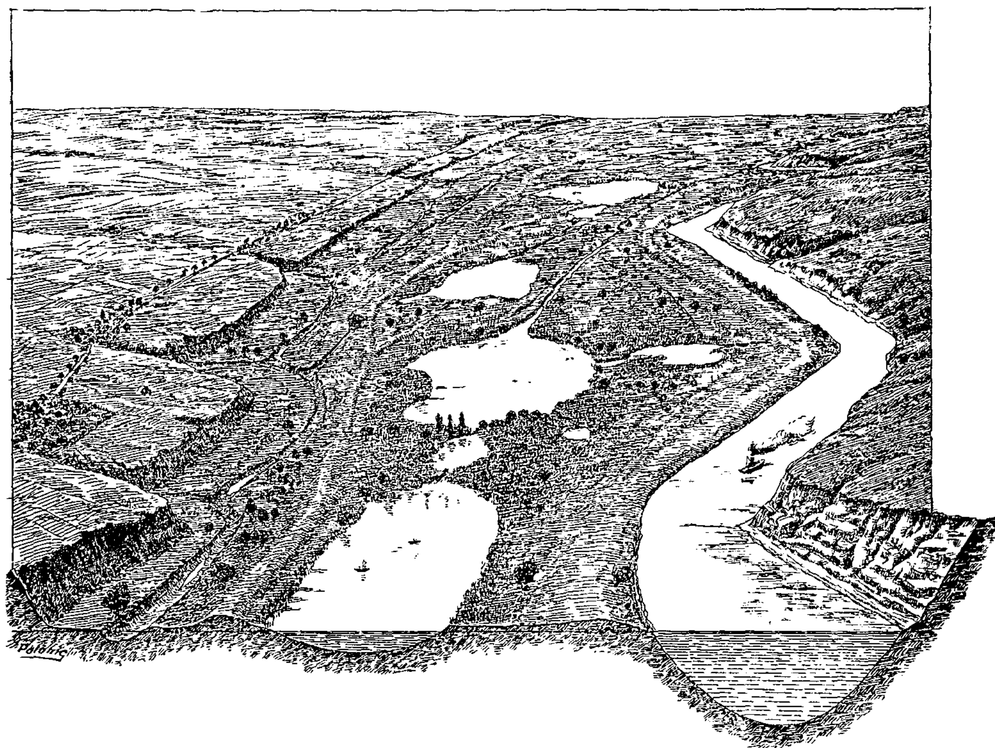


Fig. 8. O vedere generală schematizată asupra unei porțiuni din zona inundabilă a Dunării. Se vede Grindul Malului, apoi o serie de Bălți mari cu gârlele lor de alimentare, (câteva Japșe, Terenul inundabil cu pășune și sălcii, apoi un grind ceva mai ridicat, sub deal un prival uscat, și în fine malul abrupt al „Câmpului".

mai ridicat și suprafețe mai mici, formează numai așà zisele *Băltoace*, cari în cursul verei se usucă, iar altele, cu suprafețe întinse și cu fundul mai jos, rămân ca *Bălți permanente*.

Aceste bălți permanente mai sunt încă alimentate și prin *gârle* speciale și anume: 1) printr'o *gârlă*

TABELA

No. curent	REGIUNEA	Cota malului deasupra etiajului punctului: Maxima (Metri)	Minima când începe revărsarea peste maluri (Metri)	Bălțile principale din regiune: Denumirea	Fundul bălții	Nivelul convențional al bălții (1 m. deasupra fundului)
1	Bistreț-Bechet . .	5,56	4,28	Nedeia	1,74	2,74
2	Bechet-Corabia .	5,90	4,50	Potelul	1,00	2,00
3	Corabia-Zimnicea .	6,30	4,98	Suhaia	1,85	2,85
4	Zimnicea-Giurgiu .	8,58	4,50	Mahâru	2,41	3,41
5	Giurgiu-Oltenița .	6,91	4,50	Greaca	1,34	2,34
6	Oltenița-Călărași .	6,20	4,78	Sticlele	1,55	2,55
				Boianu	1,70	2,70
7	Idem	7,10	4,70	Călărași	1,48	2,48
8	Domeniul Brăilei . (basinul Filipoiul și Corotișca)	—	4,00 [1])	Șerban, Ulmu, Lunguletu, Boboc, Pațiu	0,80	1,80
8 bis	Domeniul Brăila . (Dunărea-Veche)	—	4,50	Dunărea-Veche	— 7,92	—
9	Secția IV	—	4,20	Măcin-Carcaliu	2,00	3,00
			4,20	Iglița	1,55	2,55
			4,50	Armanu-Turcoaia	2,25	3,25
10	Secția V	—	4,30	Crapina	— 0,17	1,17
11	Galați-Gura Prutului	5,05	4,30	Brateș	0,80	1,80

No. 3.

Gârla de alimentare		Gârla de scurgere		OBSERVAŢII
Denumirea	Cota fundului la gura dela Dunăre (deasupra etiajului punctului)	Denumirea	Cota fundului la gura dela baltă (deasupra etiajului punctului)	
Nedeia	0,86			
Orlea	2,75			
Călmăţuiu	—	Gura Bălţii	—	
Cama	2,32			
Comasca	2,50	Argeşelul	2,00	
Gura Dohanul Gârla Scoiceni	2,90	Gîrla Botul	2,60	
G. Botului	0,70	Jirlău	2,25	
Dimuleasa	0,61			
Titcovul	1,05	Filipoiul	0,63	
				[1]) Cota e luată în raport cu etiajul Brăilei
Filipoiul	— 0,63	Coroţişca	0,63	
Dunărea-Veche	1,03	Dunărea-Veche	1,22	
G. Cosma	2,05			
Privalul potmolit	—	—	—	Ghiol de faţă
Privalul armanului	0,58	Priv. Armanului	2,85	
Ciulineţul	— 0,89 (+0,58pr.)			
Gîrla Crapina	1,69	Ciulineţul (Cataн.)	1,54	
Gârlele Prutului	—	Ghimia	2,02	

No. curent	REGIUNEA	Cota malului deasupra punctului		Bălţile principale din regiune		
		Maxima	Minima (când începe revărsarea peste maluri)	Denumirea	Fundul bălţii	Nivelul convenţional al bălţii (1 m. deasupra fundului)
12	Somova	3,90	2,20	Parcheş	– 0,47	0,53
				Telincea	— 0,40	0,60
				Rotundu	– 0,60	0,39
13	Marile Lacuri . .	—	-	Dranov	– 2,00	—
				Razim	– 2,75	—
14	Insula Sf. Gheorghe	—	—	Roşu	– 1,80	—
				Puiuleţ		
				Puiu	1,80	—
				Obretin		
				Gorgova	– 1,80	—
				Isacov		
15	Insula Kilia . . .		-	Merhei	–0,80	—
				Răducu		
				Matiţa	— 1,40	

Gârla de alimentare		Gârla de scurgere		OBSERVAŢII
Denumirea	Cota fundului dela gura la Dunăre	Denumirea	Cota fundului dela gura la baltă	
Călugărilor	+ 1,50			
Ivancea	+ 1,50			
Somova	— 0,30	Somova	— , —	
Caciatina-Cern.	+ 0,70	Dranov în Razelm	— 2,20	
Canal. Regele Carol I	— 2,00	Gura Portiţa	— 2,00	
		Gura Dunavăţ. (la Razim)	— 2,00	
		Cura Buazului prin Sinoe	— 2,00	
Gârla vătafului	—	Imputita	- 0,30 [1]	[1]) Gura dela mare
Gârla dela Mila 2	—			
Gârla dela Mila 7	—			
Rusca	—	Litcov	—	
Gorgova	—			
Gârlele şi bălţile din amonte, Lopatna, etc.		Sulimanca	— 0,30	

Fig. 10. Profil transversal prin *Balta Nedeia.*

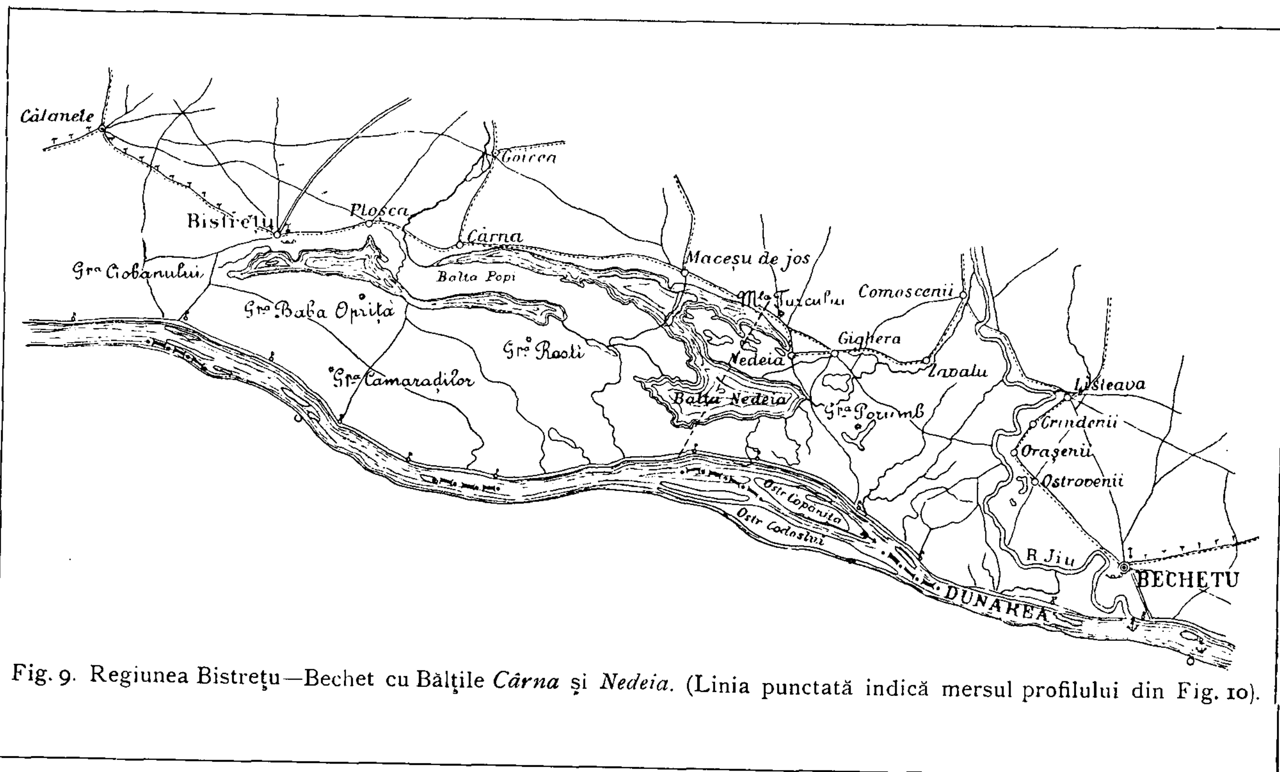


Fig. 9. Regiunea Bistrețu—Bechet cu Bălțile *Cârna* și *Nedeia.* (Linia punctată indică mersul profilului din Fig. 10).

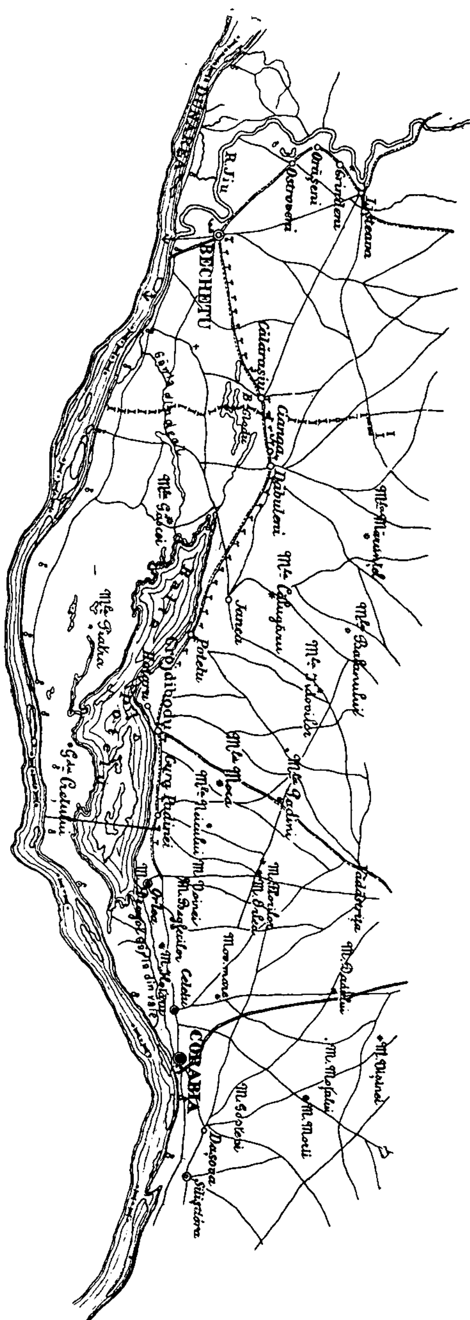


Fig. 11. Regiunea Bechet — Corabia cu *Balta Potelu*. (Linia punctată indică traseul profilului din Fig. 12).

din aval numită *Gârla de scurgere* care, după apele mari, serveşte ca gârla de scurgere până ce apa bălţii ajunge la nivelul ei normal, iar primăvara şi toamna în timpul creşterilor, până ce apele trec peste mal, serveşte ca gârlă de alimentare şi 2) printr'o *gârlă din amonte* numită *Gârla de alimentare* care serveşte numai pentru alimentare, care are însă gura ei dela Dunăre şi gura dela balta barată cu bancuri formate prin depunerile ei proprii, aşà că ea nu începe a

funcționă decât după ce apele Dunării au ajuns la o cotă mai ridicată.

Multe din gârlele mari sunt prin originea lor vechi

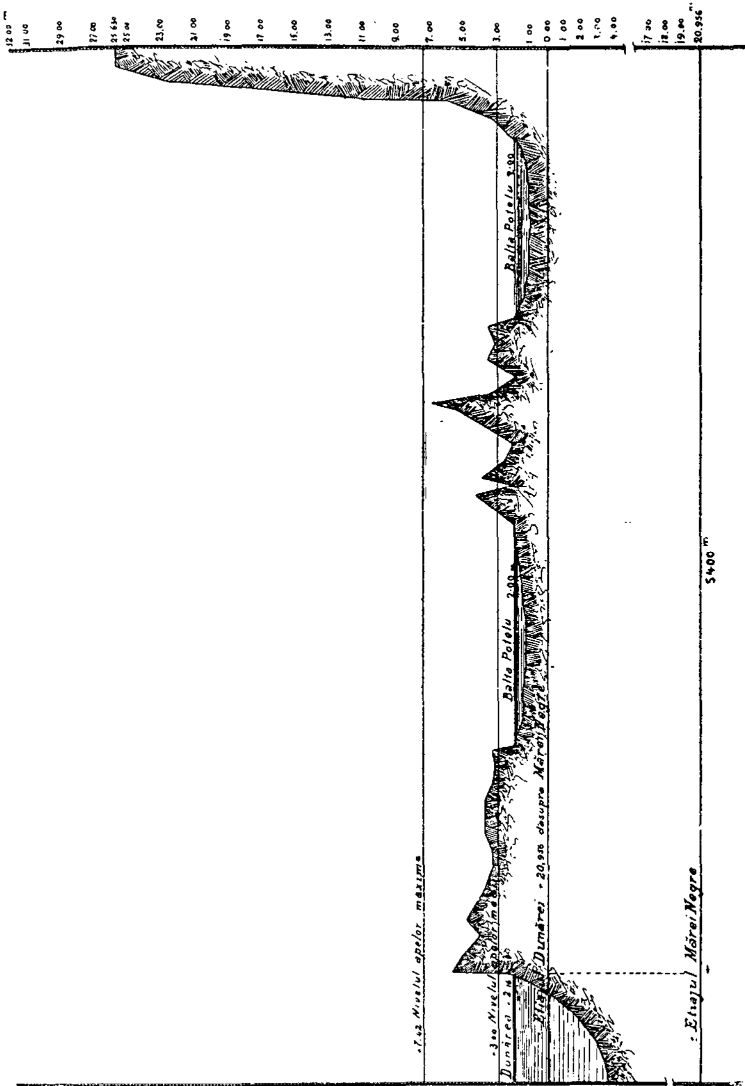


Fig. 12. — Profil transversal prin *Balta Potelu*.

brațe ale Dunării potmolite, ca de ex. *Lopatna, Șonda, Dunăvățul, Gâsca, Dranovul* din Deltă,

Ciu'inețul, Corotișca, Dimuleasa, Filipoiul, Saltava, Botu, Cama, etc., etc.

Și gârlele din aval, în timpul cât servesc ca gârle de alimentare, formează la gurile lor câte un banc de potmol *(Prag* sau *Prispă),* căci pe deoparte apa Dunării, în momentul când intră în ele, își micșorează viteza și deci depune aici la gură o parte din aluviunile mai grele ce le are în suspensiune; pe de altă parte ea ajungând la baltă și întâlnind acolo apa stătătoare pierde cu totul viteza și depune deci și aluviunile mai fine (potmolul) cu care erà încărcată. Bancul dela gura bălții rămâne în permanența și este pentru baltă o bună apărare în contra secării ei complecte, bancul dela gura dinspre Dunăre însă se spală din nou în perioada cât gârla servește ca gârlă de scurgere și permite astfel ca la o nouă viitură balta să se poată alimentà din nou.

Cu modul acesta deci se poate observà un proces lent de colmatare a bălților, proces în contra căruia bălțile caută singure a se apărà prin bancurile care le formează la gura gârlelor lor și în special prin bancul dela gura gârlei din amonte, creindu-se astfel o stare de echilibru a bălților.

În figura 19 *b*, reprezentând *un profil longitudinal prin Balta Greaca,* se poate vedeà balta cu cele 2 gârle ale ei tipice prin care se alimentează, precum și cu pragurile ce s'au format la gurile acestora.

*
* *

Uitându-ne la tabela numerică No. 3 vedem că toate bălțile de pe malul Dunării până la gura Prutului au nivelul fundului lor cu mult mai ridicat decât etiajul respectiv al Dunării variind între 2.41 m. la Mahâru până la 0.80 m. la Brateș.

Dela Gura Prutului în jos bălțile de pe malurile Dunării încep a fi cevà mai adânci, așà că la bălțile Somovei (Somova, Rotunda, Parcheș, etc.) fundul lor variază între 40 și 60 cm. sub etiajul Tulcei.

Numai bălțile din Delta Dunării și marile lacuri litorale au o adâncime mai mare, între 1.80—2.75 sub o al Mării Negre.

Comparând acum datele din cele 3 tabele numerice relative la creșterile apelor, la durata lor și la nivelul malului și al terenului inundabil împreună cu al bălților și gârlelor lor, putem să ne facem o idee de modul cum se face alimentarea bălților și revărsarea apelor pe câmpii.

Apele Dunării crescând până la o cotă egală cu nivelul normal al luciului bălților (cota fundului bălților plus aprox. 1 m.) apa Dunării începe a intrà în ele prin gârlele adânci din aval și acestea umplându-se cu apă ele se întind pe suprafețe din ce în ce mai mari. Apa Dunării crescând mai mult, gârlele din amonte încep și ele a introduce cantități de apă și mai mari și suprafâța bălților se mărește din ce în ce mai mult în detrimentul câmpiei. Dacă apele mai cresc încă și ajung până la nivelul rupturilor și părților mai joase ale malului, apa începe a se revărsà pe câmp și a inundà toată porțiunea din dosul grindului dela malul fluviului, astfel că nu mai rămân libere decât grindurile interioare și digul natural al malului. Dacă în fine apele cresc foarte mult, atunci se acopere și grindul malului împreună cu grindurile celelalte din interior.

Din combinația datelor din aceste 3 tabele putem acum vedeà la câți ani se întâmplă fiecare din aceste cazuri. Ca bălțile să nu se alimenteze decât foarte puțin și ca toate părțile câmpiei să rămână neinun-

Ape maxime ordinare

Satul Fântânelele

În dreptul Ostr. Cinghineaua

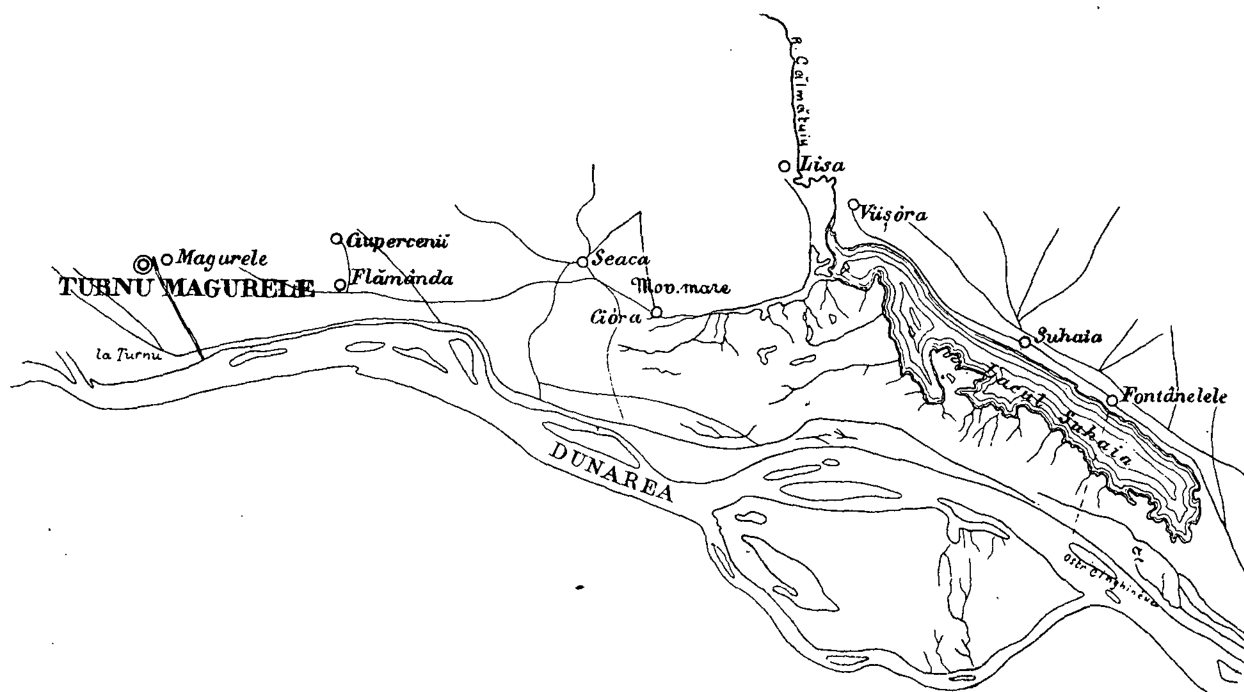


Fig. 13. *Balta Suhaia.* (Plan de situație indicând traseul profilului dela Fig. 14).

date, aceasta se întâmplă numai foarte rar; așà a fost de ex. anul 1884, 1894 și 1904. Mult mai deseori se întâmplă ca bălțile să se alimenteze bine și să-și întindă suprafața lor, fără însă ca toată câmpia să fie acoperită cu apă. Deasemenea se întâmplă adeseori ca apele de primăvară să vină mari, chiar să se reverse peste maluri, însă ca durata lor să fie scurtă.

* * *

Din toate acestea vedem dar că, după înalțimea și durata creșterii apelor Dunării se poate schimbà cu totul dela un an la altul și aspectul terenurilor noastre din zona de inundațiune, schimbându-se prin aceasta totodată cu desăvârșire și natura producțiunii lor. Intr'un an putem vedeà imense bălți bogate în pește (1895, 1897, 1907, etc.), în alt an ogoare încărcate cu recolte abondente (1908), în altul o serie de mlaștine și pășune sărăcăcioase, etc.

Să vedem dar mai deaproape cum se exploatează astăzi aceste terenuri și care este producțiunea și rentabilitatea lor.

CAP. II.

DESCRIEREA SPECIALĂ A DIFERITELOR FELURI DE TERENURI CARI COMPUN ZONA INUNDABILĂ A DUNĂRII.—PRODUCȚIA ȘI RENTABILITATEA LOR ACTUALĂ.

După cum s'a văzut din capitolul precedent, zona noastră inundabilă a Dunării este compusă din: *bălți mari permanente, gârle* și *stufăru, bălți mai mici* și *japșe, băltoace,* care în cei mai mulți ani seacă în timpul verii, *terenuri joase ușor inundabile* și *terenuri mai înalte,* care nu se inundă decât când trec apele peste maluri precum și *grinduri* înalte, care nu se inundă decât în timpul creșterilor mari, extraordinare. Modul cum sunt distribuite între ele aceste diferite feluri de terenuri variază după regiuni: în delta Dunării predomină bălțile mari permanente cu fund adânc și stufăriile. In regiunea dela Piua-Petrei până la Tulcea predomină deasemenea ghiolurile mari permanente (acestea însă sunt aici mai puțin adânci) și japșele precum și terenurile joase, cari se inundă ușor — chiar și numai prin gârle. In susul Dunării predomina băltoacele și terenurile inundabile, iar bălțile mari permanente sunt la distanțe cu mult mai mari una de alta.

Pentru a vedeà modul lor de producție și sistema după care se exploatează ele astăzi să luăm fiecare fel din aceste terenuri în parte și, după ce le vom descrie pe scurt din punctul de vedere fizic, să examinăm mai de aproape producția și rentabilitatea

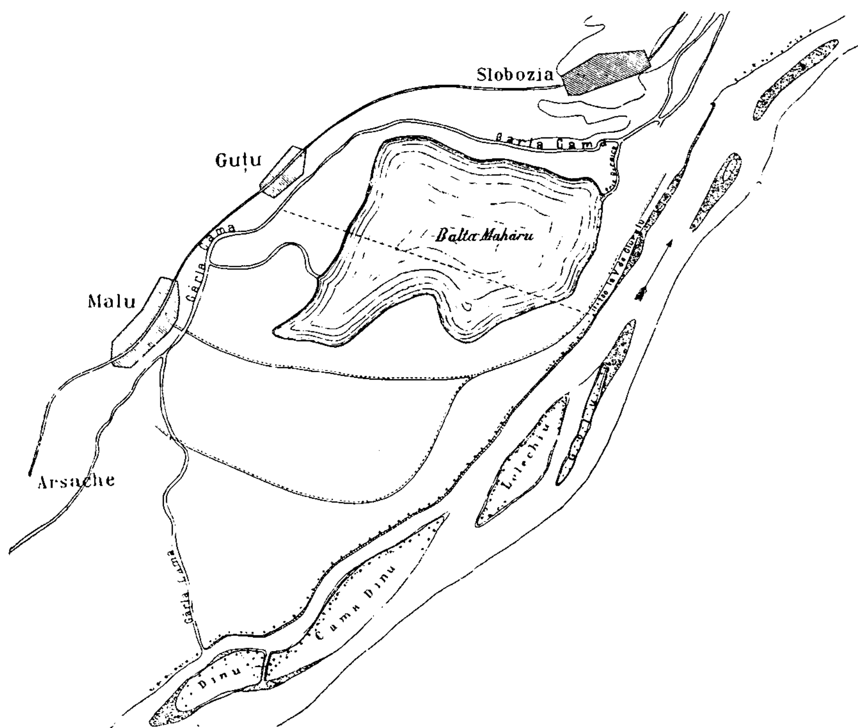


Fig. 15.
Balta Mahâru cu *Gârla Cama*. (Plan de situație indicând traseul profilului dela Fig. 16).

lor în anii când apele Dunării revarsă și în anii de secetă.

A.— **Bălțile mari permanente.**

Bălțile mari permanente din zona inundabilă a Dunării pot fi împărțite după pozițiunea, natura și

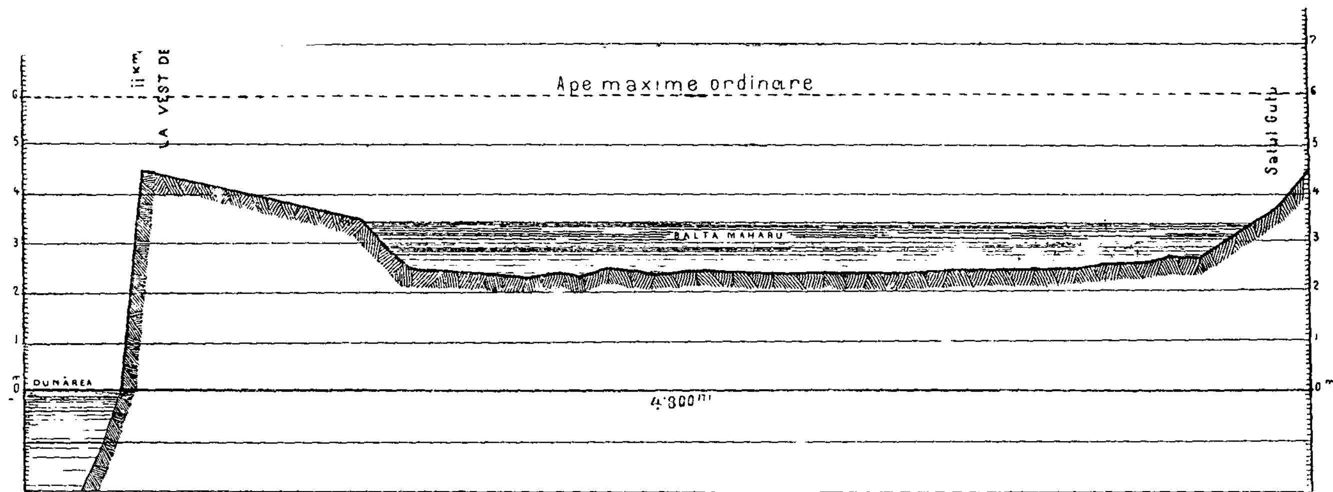


Fig. 17. *Balta Mahâru.* Profil transversal.



Fig. 19 *a)* şi *b)*. *Balta Greaca: a)* Profil transversal prin baltă; *b)* Profil longitudinal prin *Comasca*, prin *Balta Greaca* şi prin Argeşel, arătând diferitele bancuri din gârla de alimentare şi din gârla de scurgere.

adâncimea lor și după modul lor de alimentare cu apă în trei categorii:

1. Bălțile de pe malurile Dunării.
2. Bălțile din insulele formate în albia fluviului (bălțile din insula Brăilei, insula Borcei, etc.) având fundul puțin ridicat deasupra etiajului Dunării dar cu malurile joase și ușor inundabile, și,
3. Bălțile din deltă, cari sunt adânci având fundul lor sub nivelul Mărei Negre și al căror fund a fost odinioară probabil fund de mare (sau de estuar al Dunării).

A descrie pe fiecare din bălțile mari permanente ale Dunării în parte — cu tot interesul mare ce'l prezintă—ar fi desigur a intrà prea mult în detalii și a ne îndepărtà prea mult de scopul final ce'l urmărim prin această publicație. In cele ce urmează vom da dar o descriere mai detaliată a câte unei bălți sau grupe de bălți, pe care o vom alege-o ca tip pentru fiecare din aceste trei categorii pe care le-am distins, arătând totodată pentru fiecare în parte producția ei și modul cum ea variază în fiecare an în raport cu starea apelor Dunării.

Inainte de a aràtà însă cifrele producției pentru fiecare din aceste bălți și modul lor de variație în raport cu nivelul apelor, trebue să insist asupra unei chestiuni generale și să explic cari sunt:

Factorii de care depinde producția pescăriilor în general.

Trebue să fac aceasta paranteză și să tratez în câtevà cuvinte această chestiune cu atâta mai mult cu cât asupra acestui punct esențial domnește încă

o mare nedumerire și cu cât din necunoașterea acestor principii fundamentale se pot face greșeli mari, cari să compromită chiar întreaga chestiune de care ne vom ocupà în urmă, a modului cum vor trebuì puse în valoare terenurile din zona inundabilă a Dunării.

Producțiunea unei bălți în pește, nu depinde nici-odată de adâncimea acelei bălți, *ci de suprafața care este acoperită cu apă.* După cum în agricultură materiile nutritive aflate în pamânt se transformă în cereale, tot astfel în pescărie aceleași materii nutritive din pământ se transformă în carne de pește. Cu cât dar pământul pe care se face piscicultura este mai mare și cu cât el e de o calitate mai bună cu atâta producția va fi mai mare.

Peștele (crapul și celelalte specii din familia Ciprinoizilor) pentru a se desvoltà și crește nu are nevoe de o apă adâncă, ci mai mult de o apă mică, pe care soarele să o poată încălzì ușor ca să se desvolte în ea cât mai repede Infuzoriile, Algele, Crustaceele și toate micro-organizmele care servesc de hrană peștelui. Cu cât numărul caloriilor va fi mai mare, cu atât ouăle de pește depuse pe plantele proaspăt inundate se vor desvoltà mai repede, fără a risca să fie distruse de alți pești și diferite animale răpitoare. Cu cât căldura e mai mare — de sigur fără a trece limitele permise — cu atât puii de crap și de toate speciile de Ciprinoizi — cari sunt locuitorii principali ai bălților noastre — se hrănesc și cresc mai repede. Un pui de crap de doui ani, care are o greutate aproximativă de 0,5 kg. primăvara, dacă are o hrană bună și căldură suficientă crește până în toamnă până la 1,5 kg. deci dă o producție netă de 200 %. Și cum pe 1 hectar se pot crește până la 600 asemenea pui rezultă că la finele anului să avem o producție netă a acelui an

de 600 kg. de crap sau o producție brută de 900 kg. Când e frig, în timpul iernii, peștele încetează de a mai mâncà și de a crește, atunci el caută numai locurile adânci unde se adună în cârduri spre a ernà.

Când dar în timpul iernii se pescuesc cantități mari de pește într'o apă adâncă, aceasta nu reprezintă — după cum se crede — producția acelei ape, peștele acesta a fost produs pe câmpia inundată și apa adâncă e numai rezervoriul său unde s'a retras pentru iernat; aici el nu numai că nu crește dar consumă din propria sa greutate.

Producția peștelui depinde atât de mult de calitatea terenului pe care se află balta, în cât azi se știe că producția de pe un teren bun poate fi dublă ca producția unui teren de rea calitate. Sunt piscicultori cari chiar îngrașă anume pământul înainte de a-l inundà pentru piscicultură spre a-i mărì astfel producția.

Tot asemenea este o condițiune esențială pentru sporirea producției pescăriei ca terenurile pe cari peștele se reproduce și crește în timpul verii, să fie secate și lăsate fără apă în timpul iernii, supuse la îngheț și la aerisire. Cu modul acesta ele sunt ferite de creșterea buruienilor aquatice precum și de aciditate și humine. In primăvară când se inundează apoi din nou, ele capătă puteri noui de producțiune extraordinară.

Atât de adevărate sunt aceste principii fundamentale în cât azi piscicultura sistematică și intensivă face în mod artificial ceea ce la noi se întâmplă în mod natural. In adevăr în culturile mari de crap ce se fac în Boemia, Galiția, Silesia, etc., se inundă primăvara suprafețe întinse de terenuri transformându-se în heleștee puțin adânci și se cresc în ele până toamna crapi; iarna însă aceste heleștee se usucă

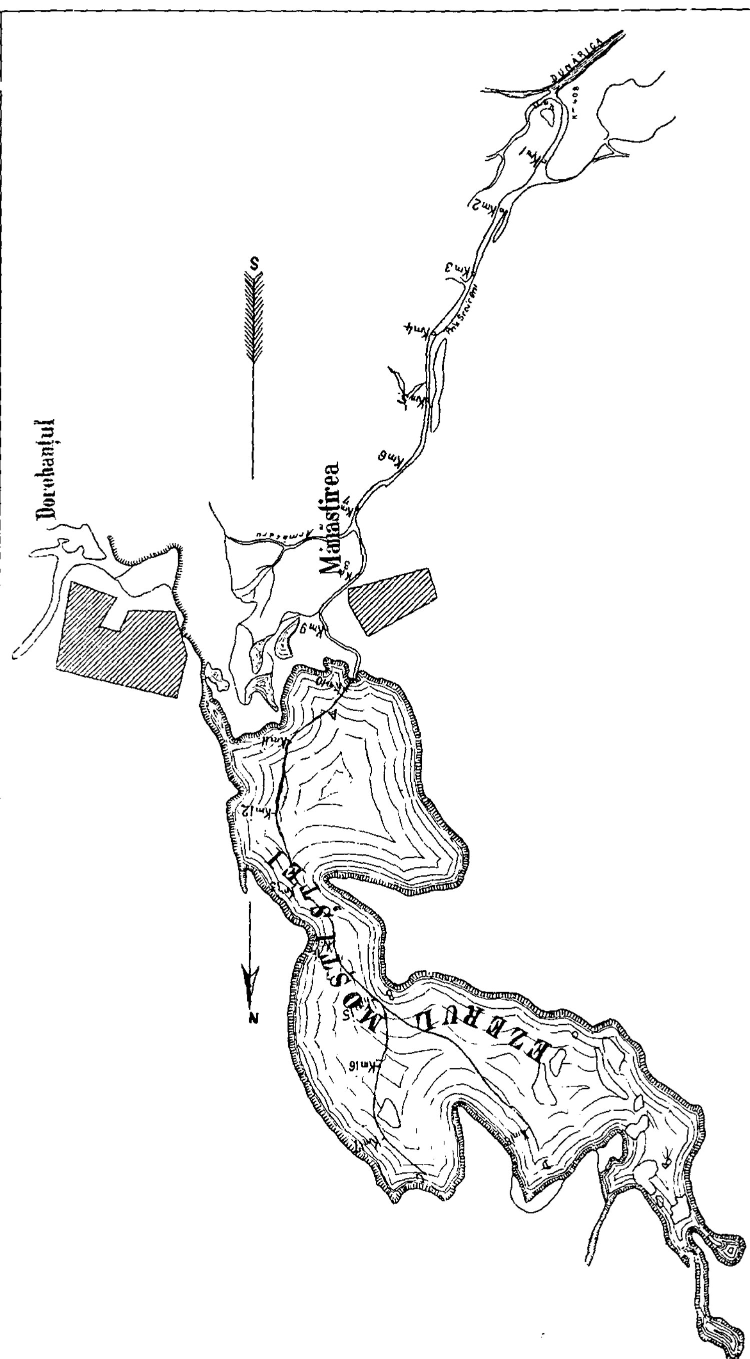


Fig. 20. *Ezerul Moștiștei* și *Privalul Scoiceni.* — Plan de situație indicând mersul profilului din Fi...

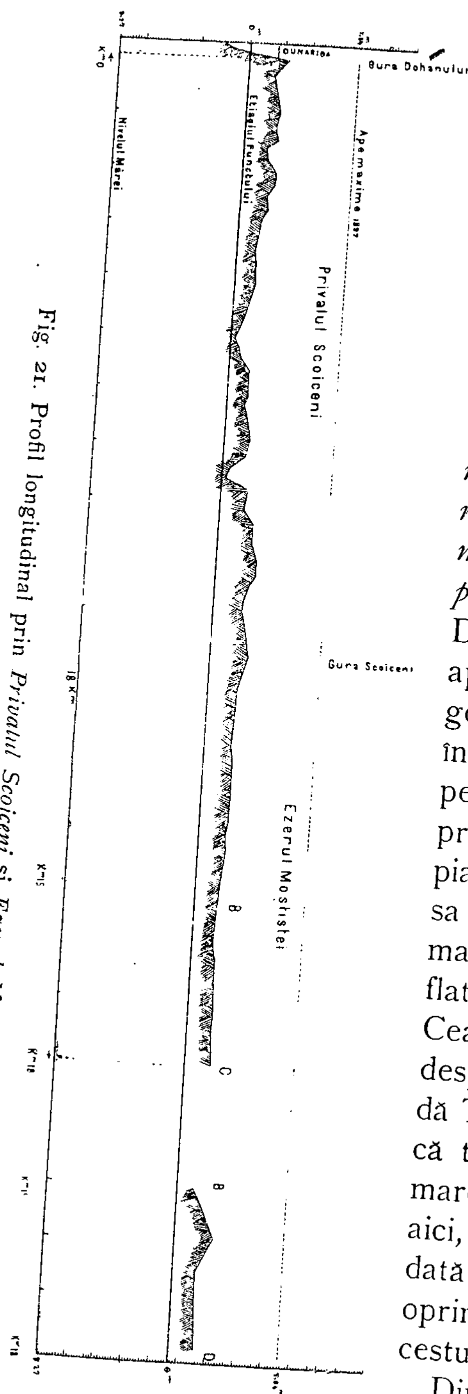


Fig. 21. Profil longitudinal prin *Privalul Scoiceni* şi ...

şi peştii din ele sunt transportaţi în basenuri speciale mici dar adânci pentru iernat.

De aici rezultă dar, *că producţia pescăriilor creşte în proporţie directă cu suprafaţa de teren inundată; cu cât apele sunt mai mari şi acopăr suprafeţe mai mari şi cu cât durata creşterilor ţine mai mult cu atât şi producţia e mai mare.* Dacă după retragerea apelor acest peşte fuge, fie în Dunăre fie în balta adâncă, acest peşte a fost totuşi produs numai pe câmpia inundată, carnea sa este formată din materile nutritive aflate în acel pământ. Cea mai bună dovadă despre aceasta ne-o dă Tisa, unde vedem că toată pescăria cea mare, care erà înainte aici, a dispărut deodată prin indigarea şi oprirea inundaţiilor acestui râu.

Din toate acestea

se vede dar că anii buni pentru producția pescăriei trebue să fie anii cu inundațiuni mari, cu cât sunt suprafețe mai întinse acoperite cu apă și cu cât acestea durează mai mult cu atâta producția trebue să fie mai mare.

După aceste câtevà considerațiuni generale putem acum să luăm ca exemplu câte o baltă sau o serie de bălți din fiecare din cele trei categorii ce

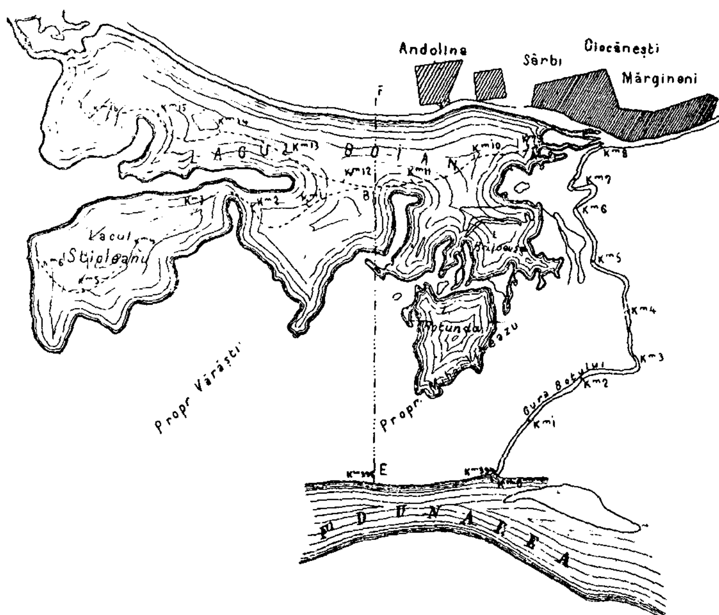


Fig. 22.
Plan de situație arătând traseul profilelor dela Fig. 23 și 24, prin *Lacul Boian, Lacul Sticleanu și Gârla Botului.*

le-am deosebit și să vedem care este rentabilitatea și producțiunea fiecăreia din ele și cum variază ea din an în an în raport cu starea apelor Dunării.

1. Bălțile de pe malurile Dunării.

Vom începe mai întâi cu descrierea bălților de pe malurile Dunării, de oarece acestea sunt cele mai

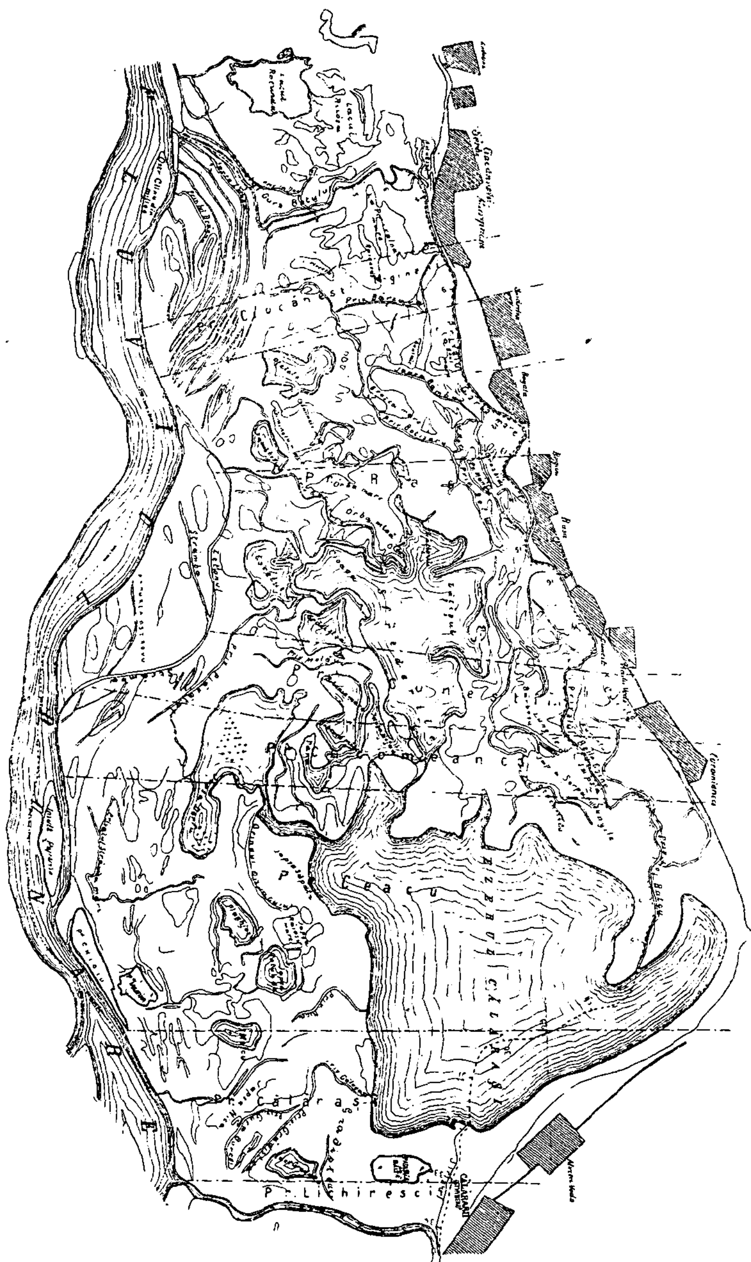


Fig. 25. Regiunea coprinsă între *Gura Botului* și *Gura Jîrlăului* cuprinzând *Ezerul Călărași,* Sfrederile, etc. Linia punctată indică mersul profilului dela Fig. 26.

se scurgă în mod indirect. Aceste bălți pot fi separate adeseori în mai multe trupuri, cari devin aparente mai cu seamă în timpul apelor scăzute, ele însă formează la un loc o singură baltă, care stă în legătură cu Dunărea prin cele două gârle tipice arătate mai sus.

Modul de alimentare al acestor bălți este — după cum s'a văzut și în cap. I. § 2 — cât se poate de simplu: apa din Dunăre întră mai întâi în baltă prin gârla din jos, apoi când apele cresc cevà mai mult începe a întrà și prin gârla din sus și în fine la revărsare întrà apele în baltă peste maluri. La scăderea apelor apoi gârla de jos servește ca gârlă de scurgere. (Ca tip vezi Fig. 19. Balta Greaca cu gârlele ei).

Din categoria acestor bălți fac parte: Morughiolu, Brateșul (Fig. 14), ezerurile din Basarabia (Cahul, Cogurlui, Ialpug, Catlabug, etc.), bălțile din Noianul Brăilei, Balta Măcinului, Ghiolu Armanu, Iglița, Seimeni, Cochirleni, Oltina, Bugeac, Baciu și Vederoasa, Greaca (Fig. 19), Suhaia (Fig. 14), Potelu (Fig. 2), Nedeea (Fig. 10), etc.

Origina acestor bălți este diferită: unele sunt vechi coturi sau brațe părăsite ale Dunării (Ghiolul Dunărea Veche (vezi și Fig. 22), Zăto-

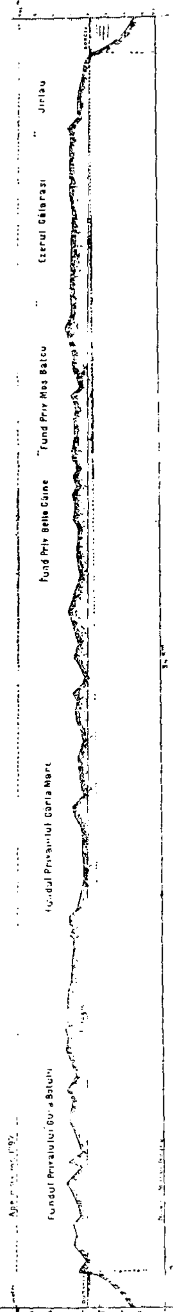
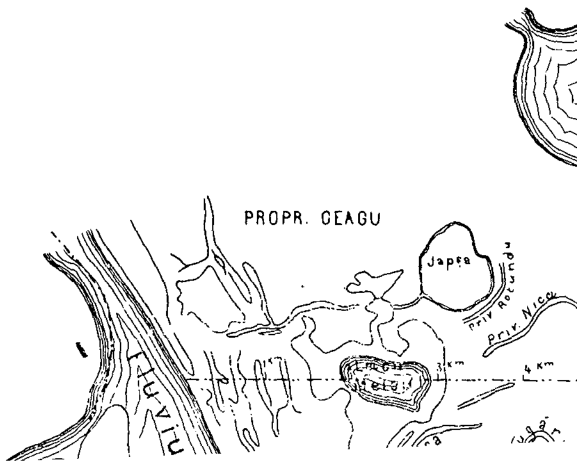
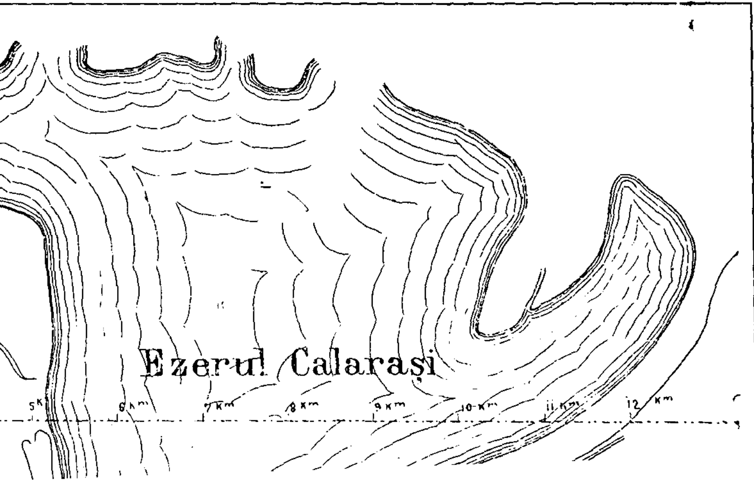


Fig. 26. Profil longitudinal arătand alimentarea ezerului *Călărași* prin privalul *Gura Botului* și *Jirlău*.

66




Ezerul Calarași
5K
6 km
7 km
8 km
9 km
10 km
11 km
12 km

nul Gluciului dela Hârșova, Belciug, Erinciuc, etc.), altele sunt vechi văi de erosiune, estuare sau limanuri părăsite dela gurile râurilor, altele simple depresiuni în terenul inundabil ale căror maluri au fost înălțate prin cordoanele litorale formate din depunerile apelor fluviului în momentul revărsării lor peste maluri, altele în fine sunt bălți alimentate cu izvoare cari stau în legătură și cu Dunărea (Vederoasa), etc., etc. Toate aceste au însă de comun modul lor simplu de alimentare cu apă din Dunăre care

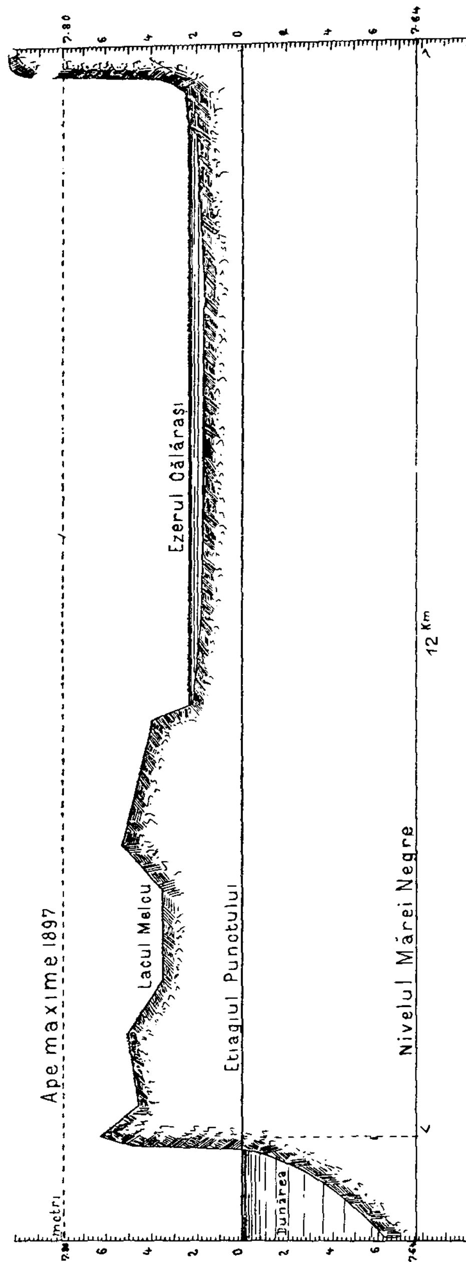


Fig. 28. Profil transversal pe hotarul *Ceacu—Călărașii vechi* trecând prin Japșa numită „*Lacul Melcu*" și prin *Ezerul Călărașilor.*

cele două gârle (la unele a rămas azi numai una) tise face prin pice arătate mai sus.

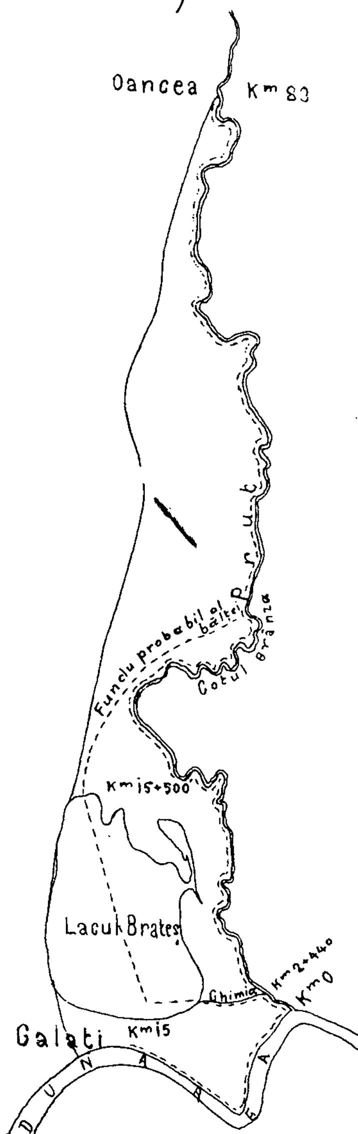
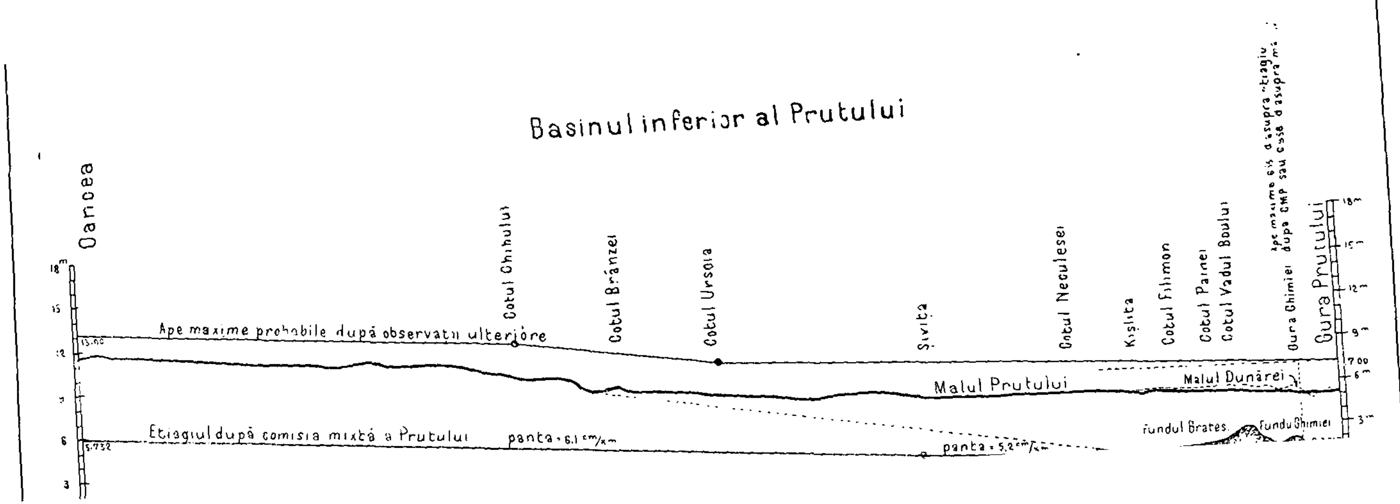


Fig. 29. Regiunea Brateşului.

2) Prin *bălţi compuse* sau *grupe de bălţi* înţelegem acele bălţi situate la un loc, ale căror gârle de scurgere conduc cu toatele într'o gârlă mai mare principală, care drenează întreaga regiune şi se varsă apoi în Dunăre, astfel că din punctul de vedere al alimentării lor toate aceste bălţi formează împreună o unitate.

O mare parte din bălţile cari compun o asemenea grupă comunică si direct cu Dunărea prin câte o gârlă (gârla din amonte sau gârla de alimentare dela bălţile simple); aceste gârle de alimentare însă sunt mai toate astupate la gură cu praguri şi nu funcţionează decât când apele ajung la o cotă mai înaltă, aşà că alimentarea principală a tuturor acestor bălţi se face, cât timp apele nu sun tpreà crescute, tot prin gârla mare principala.

Ca exemple din această categorie de bălţi putem cità grupa de bălţi situate între Ghecet şi Isaccea


Basinul inferior al Prutului
Oancea
Cotul Chihului
Cotul Brânzei
Cotul Ursoia
Sivița
Cotul Neculesei
Kișlita
Cotul Filimon
Cotul Painei
Cotul Vadul Boului
Gura Ghimiei
Gura Prutului
Ape maxime probabile după observatii ulteriore
Malul Prutului
Malul Dunărei
Etiagiul după comisia mixtă a Prutului
panta = 6,1 cm/km
panta = 5,2 cm/km
fundul Brates
Fundu Ghimiei

(numite bălţile Crapinei sau bălţile din Dobrogea Secţia V-a), Bălţile Somovei, etc.

Bălţile Secţiei V-a (vezi harta No. I) sunt compuse dintr'o serie de lacuri mari, ca: Crapina, Jijila, Piatra Călcată, Lăţimea şi mai multe jepci şi ghioluri mici.

Fiecare din aceste ghioluri au câte o gârlă de alimentare spre Dunăre, cari însă sunt mai mult sau mai puţin barate cu bancuri şi în special cele



Fig. 31. Braţul Măcinului.

din sus nu funcţionează de cât când vin apele mai mari. Toate aceste ghioluri însă mai stau în legătură directă sau indirectă şi cu o gârlă mare principală, care drenează întreaga regiune, numită *Garla Ciulineţul*, prin care se face atât alimentarea principală cât şi scurgerea. Această gârlă, care este un vechiu canal de Dunăre potmolit la

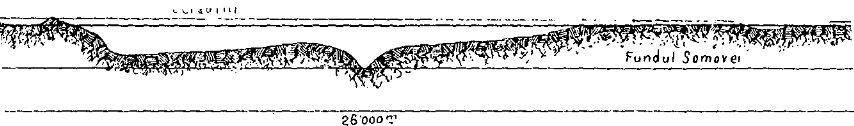
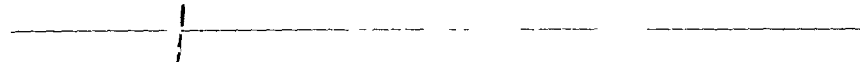
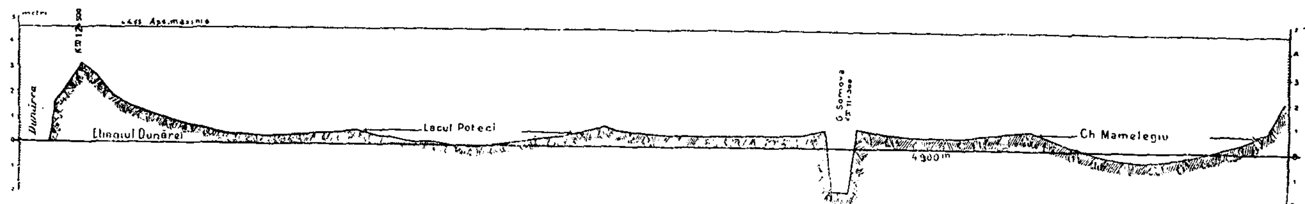
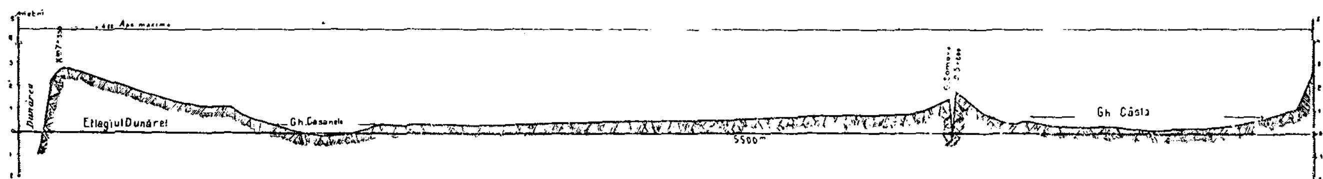
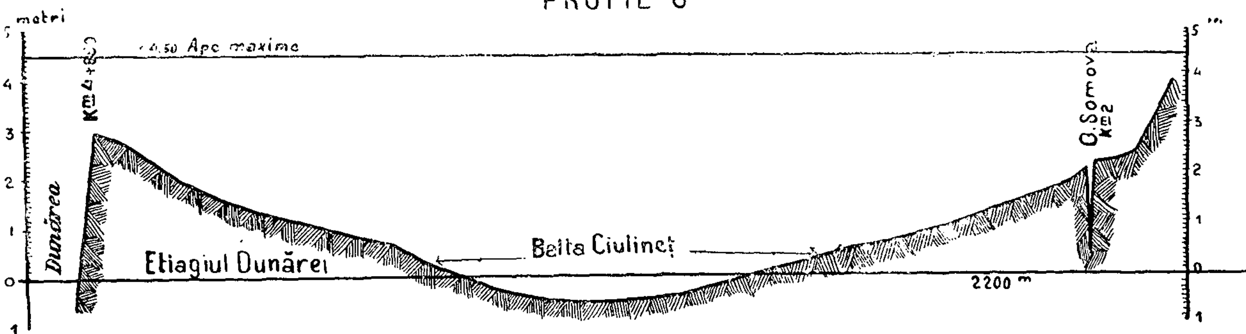


Fig. 33. Regiunea Somovei. Profil longitudinal.




PROFIL 4
metri
Dunărea
Etiagiul Dunărei
Lacul Poteci
G. Somova
Ch Mamelegiu
4900 m


PROFIL 5
metri
Ape maxime
Dunărea
Etiagiul Dunărei
Gh. Casanele
5500 m
Gh Căsla


PROFIL 6
metri
+4.50 Ape maxime
Dunărea
Etiagiul Dunărei
Balta Ciulineț
2200 m
G. Somova
Km 2
5
4
3
2
1
0
1

gura din amonte, ítncepe din sus de Isaccea și se urcă pânăla Pisica.

In adevăr, astăzi gârla Ciulinețul din diferite cauze nenaturale este potmolită în mareparte și de aceea apa din bălțiIne mai putându-se scurge bine prin ea, și-a căutat altă scurgere eșind acum prin gârlele dela Dunăre ale acestor bălți și în special prin gârla Crapina. Cu toate acestea, aceasta este numai o stare secundară, creată și întreținută în mod artificial, căci gârla Crapina a fost săpată abià în timpurile mai nouă de către un arendaș al pescăriilor de aici. Drumul adevărat al apelor din această regiune este însă prin gârla Ciulinețul și scurgerea principală a bălților în timpul apelor joase tot prin el se face.

Bălțile Somovei (Fig. 32—34 a-f) sunt deasemenea compuse dintr'o serie de lacuri, ca: Săuna, Rotundu, Parcheșul, etc. legate cu Dunărea prin o serie de gârle, ca: gârla Călugărului, gârla dela Ivanova, etc. cari însă sunt mai toate potmolite și nu introduc apă decât când apele Dunării sunt la o cotă mai ridicată. Intreagă această regiune însă este drenată de o gârlă adâncă și lungă, numită *gârla Somovei*, (Fig. 35 și Tab. 5) care se întinde din sus de Tulcea până prin apropierea Isaccei, unde se pierde în stuf. Cu această ăgârl stau în legatură toate ghiolurile acestei regiuni, ea le alimentează cu apă proaspătă și prin ea se scurge apa în timpul decreșterilor Dunării.

Origina grupelor de bălți este cu desăvârșire diferită de a bălților simple. Intreaga regiune baltoasă pe care este situată o asemenea grupă de bălți erà înainte o insulă mare, formată în albia fluviului, cum este astăzi de ex. insula Brăilei sau

insula Borcei. Cu încetul unul din brațele de Dunăre, care încunjurau aceste insule, potmolindu se tot mai mult și apoi perzându-și la gura sa din amonte cu totul comunicația cu fluviul, s'atransformat într'o gârlă lungă. Aceasta a continuat totuși a sta in legătură prin alte gârle mai mici cu bălțile din această regiune așà că alimentarea și scurgerea acestor bălți a continuat a se face ca și înainte pe această cale. Insula întreagă s'a alipitastfel încetul cu încetul de mal, formând acum o luncă mare plină de bălți.

Astfel Ciulinețul în bălțile Secției a V-a nu reprezintă decât resturile unui vechiu braț al Du-nării, care mergeà dela Ghecet până în apropiere de Isaccea și s'a potmolit la gura sa din amonte, după cum și Somova (vezi tab. V. fig. *a* și *b*, precum și Fig. 32) nu este decât restul unui vechiu braț de Dunăre, care mergeà dela Isaccea până la Tulcea. Tot astfel va fi dacă Canalul Borcease va potmolì astupându-și — după cum e tendința — gura sa dela Calărași, și tot astfel ar fi dacă brațul Măcinului, care odinioară a fost brațul principal al Dunării și acum se micșorează din ce în ce, s'ar potmolì și ar alipì întreaga insulă a Brailei de malul Dobrogei.

Asemenea s'au mai format și alte grupe de bălți în susul Dunării, acolo însă, fiind formațiuni mai vechi, procesul de transformare a mers și mai departe, așà că lucrurile nu apar atât de simple ca la Crapina și Somova. Astfel ar fi de ex. bălțile din regiunea dintre Zimnicea și Giurgiu (Bălțile din Domeniul Giurgiului), unde gârla Cama, care începe din apropiere de Zimnicea mergând sub diferite nume pânăajunge de se varsă îndreptul Giurgiului, nu reprezintă decât un vechiu și lung braț de Dunăre, care înconjurà o insulă mare plină de

bălţi. (Vezi şi Fig. 15. pag. 52). Tot astfel ar fi regiunea cuprinsă între Gura Dohanului şi Gura Botului, unde gârla Scoicenii, prelungită cu gârla Bătrâna etc. reprezintă resurile unui vechiu braţ de Dunăre din care se alimentau ezerurile: Moştiştea, Boian, Sticlele, etc. (vezi Fig. 20—22). Tot astfel în fine ar fi regiunea cuprinsă între Gura Botului şi Gura Jirlăului, unde gârla Botului (ramura ei dinspre Călăraşi) prelungită prin Gârla mare, Privalul Belecâne, etc. reprezintă rămăşiţele unui vechiu braţ de Dunăre, din care se alimentă lacul Călăraşi, Sfrederile, Ezerul Gălăţui, etc. (vezi Fig. 25 şi 26 p. 46).

La toate acestea însă procesul de potmolire al gârlelor mari de drenaj a mers şi mai departe încă ne mai rămânând decât numai mici porţiuni din partea lor din aval, cum de ex. s'ar puteà întâmplà peste un număr de ani, dacă la bălţile Crapinei am lăsa gârla Ciulineţul să se potmolească cu totul.

Modul de formaţiune al acestor grupe de bălţi şi gârle este cam următorul: Pe unele porţiuni din Dunăre se formează necontenit ostroave nouă, care mai întâi sunt separate între ele prin braţe largi de Dunăre, apoi cu cât ostroavele cresc, cu atât braţele dintre ele se potmolesc mai mult transformându-se în Verige până ce ajung a se închide la partea lor din amonte; apoi ostroavele, dintre care unele au dejà pe ele diferite feluri de depresiuni în care se adună apa ca bălţi, japşe, etc., se alipesc între ele sau cu malul, iar vechile braţe ce le despărţeau rămân ca bălţi sau gârle, Zătoane, Zavale, Zătoace şi aşà mai departe.

Modul acesta de formaţiune de bălţi noui şi gârle, potmolirea braţelor de Dunăre şi transformarea lor în: «Dunăriţe», «Verige», Zatoane», «Zavaluri»,

„Privaluri“, etc., îl putem ob servà și astăzi pe tot lungul Dunării, unde vedem cum se formează ostroave noui, iar vechi brațe de Dunare se potmolesc la gură, transformându-se în gârle, bălți, etc.

Un frumos exemplu îl avem astăzi sub ochii noștri pe distanța de Dunăre dintre Silistra și Dervent. (Fig. 36) Aicea pe Canalul Dunării s'au format o serie de insule (Hopa, Pastramagiul mare, Pastra-

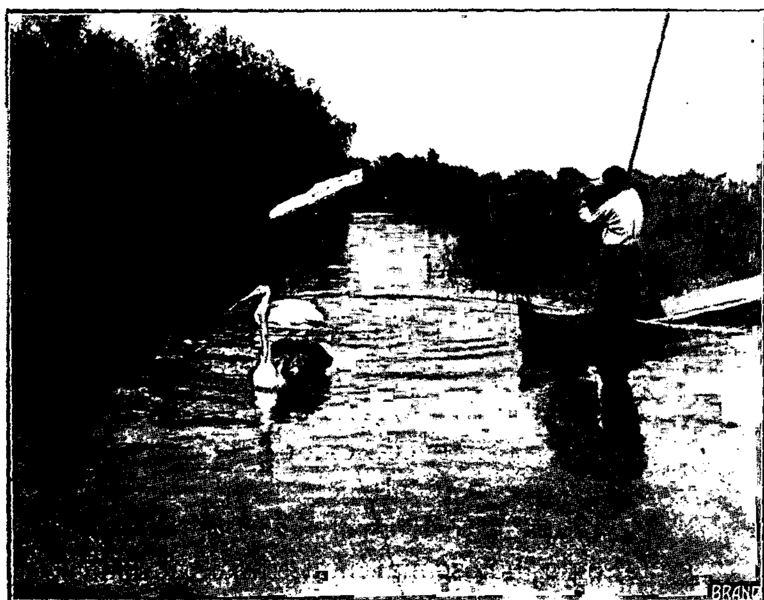


Fig. 35.
Gârla Somova.

magiul mic Insula Ostrovului, Păcuiul, Păcuiașul, Tâlchia, Păcuiul lui Soare,etc.) împărțind Dunărea în două brațe principale, *Plosca și brațuldin fața Ostrovului.* Pe harta austriacă dela 1856 vedem cât Thalwegul fluviului trecea prin brațul Ostrovului, iar toate aceste insule erau mici și depărtate unele de altele. Astăzi pe lângă insulele vechi s'au mai


BRATUL PLOSCA
L. Plosca
J. Sturbu
L. Sarogu
Ostrovu
GURA BORCEI
I. Hopa
I. Pastranagiu mare
I. Pastranagiu mic
Romana
Jupsulatu

format și altele nouiși toate au crescut așàcă în cea mai mare parte s'au lipit între ele formând la un loc o insulă mare, nerămânând din vechile brațe care le separau decât câtevà bălți, jepșe și zătoane pe ele. Brațul principal al Dunării din fața orașului Ostrov s'a transformat acum într'o simplă Verigă potmolindu-se din ce în ce mai mult și arătând tendința dea dispàreà și a alipì întregul complex de insule la malul dobrogean ăsând astfel orășelul Ostrov în mijlocul uscatului. Brațul Plosca, care în 1856 erà un mic canal, ca Borcea de azi, a devenit acum Canalul principal al Dunării.

A urmări pas cu pas pentru fiecare baltă în parte modul ei de formațiune și transformările, prin cari a trecut și .rece este o chestiune cât se poate de frumoasă, pe care însă cadrul restrâns al acestei lucrari nu ne permite să o desvoltăm mai departe.

Mă mulțumesc dar astfel de a fi putut indicà măcar numai în linii generale modul in care s'au făcut și se fac aceste transformări.

A descrie deasemenea toate bălțile de pe malurile Dunării în parte, împreună cu gârlele lor și modul lor de alimentare, ar fi a intrà de asemenea prea mult în detalii și a ne îndepărtà prea tare de scopul urmărit în prima linie de această publicație. In hărțile alăturate însă precum și în diferitele figuri, schițe și profiluri, ce însoțesc această lucrare, cetitorul va puteà găsì complectarea descrierii din text.

*
* *

Pentru a cunoaște mai de aproape bălțile depe malurile Dunării și a ne da seama mai bine de producțiunea și rentabilitatea lor vom luà ca exem-

plu bălţile din Dobrogea cuprinse în *Regiunea dintre Măcin şi Isaccea* numite şi *bălţile Crapınei* sau bălţile Secţiei a V-a. (Vezi harta No. 1).

După cum s'a văzut mai sus, în această regiune care are o suprafaţă aproximativă de 16,284 hectare, se află o serie de ghioluri mari precum şi o serie de ghioluri mai mici sau japşe. Toate aceste bălţi pot fi împărţite după posiţiunea lor şi după modul lor de alimentare în trei grupe principale şi anume:

1. Grupa bălţilor dela *Piatra Călcată* compusă din *Ghiolul Piatra Călcată* (Fig. 37) precum şi din jap-



Fig. 37.—Ghiolul dela Piatra Călcată.

şele: *Leanca, Japşa Peatra Roşie, Japşa Rahova* şi *Japşa Lungă.* Ghiolul Petrei are la apele joase o adâncime maximă de 1.5 m. şi se alimentează din Dunăre prin trei gârle dintre care: *Gârla Petrei*, care duce prin *Japşa Leanca* în Ghiolul Petrei, e gârla principală de alimentare a acestor bălţi. Ghiolul Petrei se mai alimentează însă şi pe la spate din gârla Ciulineţul, din care purcede un prival dela Luncaviţa şi duce în Ghiol prin japşele *Piatra Roşie* şi *Japşa Lungă.* Acest prival însă de când Ciulineţul nu mai are apă multă nu mai funcţionează decât la apele mari.

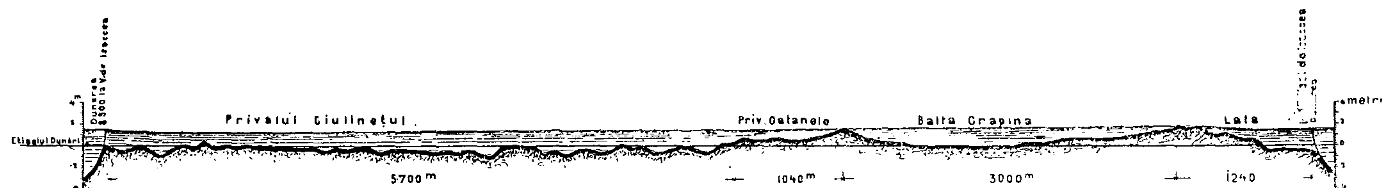


Fig. 39. Profil prin Privalul Ciulineț – Gârla Cătanele, Balta Crapina și Gârla Lată (Gârla Crapina), arătând alimentarea bălții atât direct dela Dunăre prin Gârla Crapina, cât și alimentarea indirectă prin Ciulineț — Gârla Cătanele.

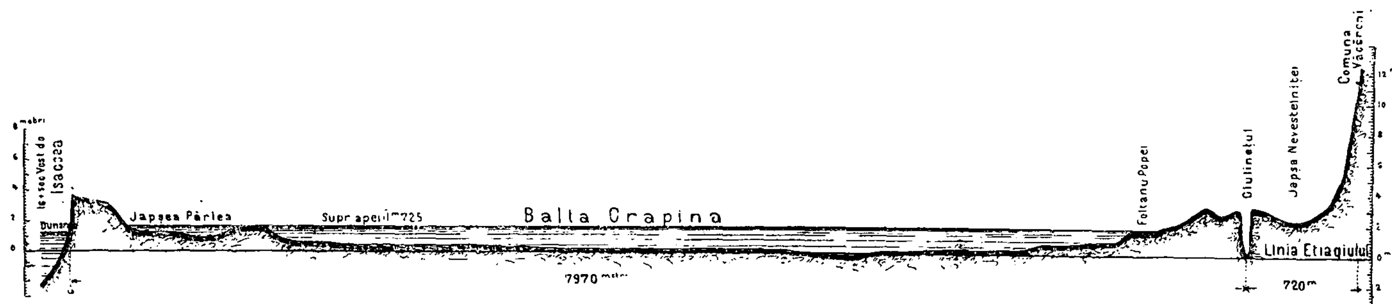


Fig. 38. O secțiune transversală prin Balta Crapina și prin Ciulineț, începând dela Văcăreni.

2. *Grupa bălților dela Crapina și Pisica* compusă din *Ghiolul Crapinei* și Ghiolurile mai mici din regiunea Pisicei: *Popina, Lunga, Buciumul* și *Caracuș.*

Ghiolul Crapinei (Tab. II. și Fig. 38) are la apele joase o adâncime maximă de 1.5—2 m. și se alimentează din Dunăre direct prin *Gârla Ghidriciu* și prin *Gârla Crapina.* Aceasta din urmă (Tab. IV. Fig. c,) este o gârlă artificială scurtă de vre-o 300 m. lungime, care a fost săpată acum vre-o 25 de ani de arendașii acestor bălți după ce gurile Ciulinețului și ale Ghidriciului s'au potmolit astfel că apa nu mai aveà destul curent pentru a se face aici leasa de pescuit; ea conduce direct în baltă aducând aici și pește dela Dunăre, însă potmolește balta atât de tare în cât la gura ei s'a format în baltă un enorm banc pe care a crescut o întinsă pădure de sălcii. Astăzi ea este principala gârlă de alimentare a întregii regiuni.

Ghiolul Crapinei se mai alimentează însă și prin *Gârla Ciulinețul.* Această gârlă care drenează întreaga regiune a bălților din Secția V-a a fost odinioară principala gârlă de alimentare și a bălții Crapina cu care este legată pe la spate prin *Gârla Catanei.* Astăzi Ciulinețul fiind în mare parte potmolit și Crapina stând în legătură directă cu Dunărea, cantitatea de apă ce o aduce el în această baltă e cu mult mai mică. Totuși este de remarcat că la scăderea apelor, chiar după ce Gârla Crapinei „se tae“ (adică după ce apa din baltă încetează de a se mai scurge prin ea) apa din baltă continuă a se scurge prin Gârla Catanei în Ciulineț și de acì în Dunăre. Ceeace dovedește că cu toate obstacolele mersul natural al apei din această regiune este tot pe aici.

3. *Grupa Ghiolurilor dela Lățimea* situată în

dreapta părții din amonte a Gârlei Ciulinețul vechiu. Ea este compusă din Ghiolurile: *Lățimea, Jijila, Plosca* și *Combra* iar în regiunea dintre Ghecet și Munții Măcinului din Ghiolurile și Japșele: *Ilenele, Somova, Earba roșie, Buciumul, Ghiolul cu Raci, Oaea, Lebăda, Lebădaru, Opinca,* etc.

Alimentarea principală a tutulor acestor ghioluri se face prin *Ciulinețul nou.* Acesta este o bifurcație a Gârlei Ciulinețul, care din dreptul satului Văcăreni se împarte în două ramuri: cea dela Nord merge sub numele de *Ciulinețul vechiu* pe o distanță de vre-o 18 km. până lângă satul Pisica, unde are gura sa din amonte dela Dunăre, care însă este cu totul astupată ne mai introducând apă nici chiar în timpul creșterilor Dunării.

Ramura dela Sud a Ciulinețului se numește *Ciulinețul nou* și are prin diferitele locuri pe unde curge diferite nume, așà în dreptul Văcărenilor se numește *Gârla Satului,* de aici înainte merge până la Garvăn unde dă în *Japșa Macul,* apoi merge înainte sub numele de *Lățimea* și la Bisericuța se desparte în trei ramuri înconjurând această stâncă (Fig. d din Tab. IV. arată tocmai această separare la Bisericuța) spre a conduce apoi în ghiolurile: *Jijila, Plosca* și *Combra.* Când Dunărea vine mare apaadusă de Ciulinețul nou umflă atât de tare aceste trei ghioluri încât ele se revarsă și alimentează astfel și pe toate celelalte ghioluri mai mici și jepșele dintre Ghecet și Măcin.

In afară de Ciulineț ghiolurile din această grupă se mai alimentează când apele vin mari și printr'o serie de gârle ca: *Gârla nouă, Gârla dela Zătoaca, Argeșul* și *Malacu, Gârla lui Tănase, Gârla Calului, Gârla Zăpada,* etc., situate între Azaclău și Ghecet, aceste gârle însă toate au gurile lor dela Dunăre cu totul

potmolite așà cănu aduc apă decât la cote mai mari.

După cum se vede dar bălțile din regiunea Secției a V-a se alimentează pe deoparte aproape fiecare prin câte una sau mai multe gârle direct din Dunăre, aceste însă fiind în majoritatea lor potmolite la gurile dinspre Dunăre alimentarea prin ele nu se face decât la cote mai ridicate. Pe de altă parte însă aceste bălți se mai alimentează încă pe la spate — fie direct sau indirect — printr'o gârlă lungă — Gârla Ciulinețul — care traversează și drenează întreaga regiune. Această gârlă este un vechiu braț de Dunăre care nu de mult timp a fost chiar navigabil, după cum se văd și astăzi urme ca d. ex. șchelea dela Rachel unde se descărcau mărfuri; în el se adunau toate apele din această regiune spre a se scurge și pe el acum 30 de ani se făceà Leasa cea mare de pescuit cum se face azi pe Gârla Filipoiul în Domeniul Brăilei (1).

La cotele mici ale creșterilor Dunării apa începe și azi a intrà în bălți mai întâi prin Ciulineț, apoi, când apele cresc cevà mai mult, intră prin Gârla Crapina și Gârla Petrei, apoi la o cotă cevà mai mare încă încep și toate celelalte gârle a introduce apă și în fine când creșterea Dunării la Galați ajunge la cota de 4.30 m. atunci apa trece peste maluri și intră în bălți pe distanțe mari, căci malurile acestei regiuni sunt mai toate joase.

Odată cu intrarea apelor încep a intrà și peștii din Dunăre care aici se reproduc și se hrănesc

(1) Tot astfel și Ciulinețul nou, care e o ramură a acestuia, nu e decât un vechiu braț de Dunăre. Gârla Lățimea a conservat cu totul aspectul de Dunăre și are o adâncime de peste 4 m.

în bălţile bogate în hrană în tot timpul verii. Pentru ca peştele intrat să nu fugă, se închid mai întâi gârlele din sus cu garduri sterpe, apoi la o cotă mai mare se închide toată regiunea pe toată lungimea malului dela Ghecet la Isaccea cu „*Pleter*“ (ostreţe de alun şi dopuri de stuf) şi apoi la scăderea apelor se închid şi gârlele mari: Crapina, Piatra, Ghidriciu şi Ciulineţul cu garduri mari sterpe şi în fine se face la Gârla Crapina „Leasa“ (vezi Tab. IV. fig. c) pentru prins peştele mare, care după ce a lepădat icrele vrea să fugă înapo afară din baltă. Peştii tineri cari au intrat din Dunăre şi puii găsind în aceste bălţi o hrană abundentă se hrănesc toată vara şi cresc; cu cât suprafaţa inundată a fost mai mare cu atât şi hrana e mai abundentă şi cu atât şi producţia e mai mare. Toamna apoi sunt pescuiţi cu năvoadele şi avele.

Pescuirea cu năvoadele se începe mai întâi în bălţile şi japşele mai puţin adânci, se trece apoi la Piatra Calcată, Crapina, etc. şi se sfârşeşte în fine cu Lăţimea, care e cea mai adâncă şi poate ţine peştele mai mult timp.

Iată cum a variat producţia acestor bălţi dela 1900—1908:

ANUL	Inălțimea maximă a apelor	Durata apelor crescute deasupra:		Producția în klgr.	Suma totală provenită din vânzare	Partea Statului
		Malului 4.30 m.	Nivelului convențional al bălții			
		Zile	Zile			
1900/1	4,80	114	175	2.490.733	—	316.000
1901/2	4,46	24	60	3.011.448	—	427.730
1902/3	4,32	11	70	2.213.585	—	375.380
1903/4	4,42	9	30	1.613.635	696.554	336.491
1904/5	3,55	0	15	1.539.157	646.391	357.444
1905/6	4,34	18	120	2.095.485	774.959	466.630
1906/7	4,52	22	60	2.521.598	887.347	516.196
1907/8	5,16	96	110	4.177.838	1.220.251	697.182

Dupa cum se vede, în anul 1907 când apele au ajuns la înălțimea de 5,16 m. și au acoperit toată regiunea cu apă producția s'a suit la 4.177.838 kilograme, pe când în anul 1904, când apele au avut cota numai de 3,55 m. așà că nici nu au putut trece peste maluri, producția a scăzut ajungând abià la 1.539.157 klg.

In anul 1903 apele au fost în adevăr ridicate la cota de 4,42 m., însă au fost foarte scurte trecând numai 30 zile peste cota convențională de 1 m. deasupra nivelului fundului bălților. Deasemenea în 1900 apele au fost înalte și au fost revărsate 175 de zile dând o producție bună de 2.490.733 klg., această producție ar fi fost însă și mai mare dacă cu un an înainte în 1899 producția nu ar fi fost scăzută din cauza apelor foarte mici (cota creșterii maxime la Galați în acel an a fost 3,55 m.) netrecând nici o zi peste maluri.

Din toate acestea vedem că în anii când apele

sunt foarte mari și îndelungate, acoperind toată zona inundabilă, producțiunea în această secție poate fi de 2 ½ ori mai mare ca în anii când apele sunt foarte scăzute.

Rentabilitatea acestei regiuni este cât se poate de bună. Pescăria de aici, care înainte erà arendată cu 126.000 lei anual, produce azi în regie un venit net de 700.000 lei. Din pășunat și culturile făcute după retragerea apelor de pe terenurile inundabile se obține 63.105 lei anual, din stuf 4 — 5000 lei, iar din exploatarea pădurilor de salcie aproximativ 24.000 lei anual.

2. Bălțile de pe insulele Dunării.

Ca un exemplu din a doua categorie de bălți să luăm *bălțile Domeniului Brăilei* (vezi harta No. 2. și profilul dela Fig. 40). Aici avem în total o suprafață inundabilă de 63.190 h., din cari 11.629 h. sunt bălți cu luciu de apă și gârle, iar restul de 51.560 h. teren inundabil, stufării, păduri de salcie, etc. Bălțile mai principale aici sunt: *Șerbanul, Orzea, Gemenele, Rușava, Scurtul, Bobocul, Lungulețul, Ulmul, Dunărea veche*, etc. (vezi și Tab. III. fig. a). Mai toate aceste ghioluri au câte o gârlă specială prin care se alimentează cu apă din Dunăre (Fig. 41 și 42 și Tab. VI—IX.); pe de altă parte ele au câte o altă gârla (gârla lor de scurgere) care le pune în comunicare direct sau indirect cu *gârla Filipoiul* (vezi Tab. IX. fig. a, b). Acesta este un canal lung de aproape 24 km. care începe dela lacul Șerbanu și drenează întreaga re-

giune vărsându-se în brațul Măcinului mai sus de Ghecet. In acest canal se scurg toate bălțile din Domeniu.

Toate bălțile de aici au nivelul fundului lor deasupra etiajului Dunării, numai ghiolul Dunărea Veche — care prin originea sa este un vechiu cot al Dunării — are apa foarte adâncă până la 8 m. sub etiajul Dunării. (Vezi profilul dela Fig. 40).

Alimentarea acestor bălți se face în modul următor: când apele Dunării încep a crește ajungând la un nivel de aproximativ 2,4 m. deasupra etiajului Brăilei și bălțile sunt scăzute, apa începe a intrà cu încetul prin gura Filipoiului și prin gârla Corotișca (Fig. 42 și Tab. VI.); cu cât crește apa mai tare cu atât intră mai multă apă. Când apa ajunge la un nivel aproximativ de 3—3,6 m. deasupra etiajului Brailei, atunci ea începe a intrà din amonte în bălți prin gârlele de alimentare a diferitelor bălți ca: *Gârla Dimuleasa, Gârla Balaia* și *Corotișca* din Dunarea mare și

peștelui care vreà să iasă în cârduri, iar malul se îngrădește cu *„pleter“* (adică cu un gard mic de nuele de alun împletite cu papură) pe distanțe adeseori de mai multe zeci de km. care se lasă acolo până încep malurile a fi din nou vizibile. (Fig. 44 și 52). (In primăvara aceasta închiderea cu pleter s'a făcut pe 62 km. lungime). Apele retrăgându-se și malul fiind acum liber pleterul se scoate afară. Odată cu



Fig. 44.
Așezarea „Pleterului“.

închiderea gârlelor începe a se construì un „gard mare sterp“ și la gura dela Dunăre a Filipoiului care este susținut de piloți mari și care are de scop de a reține aici peștele ce vreà să fugă prin canal. (Tab. X *b* și Tab. XI *b* și *c* și Fig. 44 și 47). In urmă se construește puțin mai sus „Leasa“ care servește la prinderea peștelui.

Apa revărsată peste câmpii, și prin pădurile de sălcii (Fig. 47—53) unde peștele se hrănește și crește foarte repede găsind o hrană abondentă, începe încetul cu încetul a se retrage în bălți și de aici prin gârlele lor de scurgere (Fig. 54 și Tab. VIII. fig. *b*) se varsă în Filipoi. Incetul cu încetul și peștele urmează acest drum vrând să iasă în Dunăre, așà că la retragerea apelor și mai cu seamă toamna o mare parte din peștele de pe Domeniu este dejà concentrat în ca-



Fig. 45.
Gardagii „Gropeneni plecând la închiderea Filipoiului.

nalul Filipoiul. Aici el este pescuit la leasă în cantități enorme — odată am observat singur în 3 ore prinzându-se 26.000 kgr. (Tab. X. fig. *a*).

Pescuitul bălților cu năvoade (Fig. 56) și ave începe toamna pe la finele lui August, peștele care rămâne aici speriat de năvoade fuge din toate părțile și se concentrează din nou în Filipoi. In Filipoi el caută a se ascunde la gropi și pe sub butucii de sălcii

însă pescarii îl găsesc și-l pescuesc pe de o parte pe sub maluri cu tărbufurile, iar pe de altă parte la gropi cu prostovoalele. (Fig. 55).

Astfel dar balta Domeniului Brăilei constitue pe de o parte o minunată capcană pentru a prinde peștele din Dunăre ce vine în ea pentru a se repro-



Fig. 46.
Așezarea Gardului sterp dela Filipoiul.

duce și totodată un loc minunat unde peștele se reproduce, mănâncă și crește dând o enormă producție, necunoscută în alte pescării din Europa.

Iată cari sunt rezultatele producțiunii acestor pescării și modul cum depind ele în diferiți ani de creșterile apelor Dunării:

ANUL	Cota maximă la Brăila	Durata apelor mari peste		Producția în kgr.	Suma totală provenită din vânzarea peștelui	Venitul Statului
		Mal (cota 4 m. Brăila)	Fundul gârlelor (cota 3,60 Brăila)			
					Lei	Lei
1903/4	4,45	20	28	2.431 670	884.103	517.487
1904/	3,57	0	0	920.725	401.945	211.840
1905/6	4,57	74	142	3.296.361	1.080.094	583.188
1906/7	4,73	71	129	5.262.089	1.769.100	1.064.320
1907/8	5,40	128	154	6.447.793	1.663.396	1.000.597



Fig. 47. Inundații în Balta Brăilei.

Din acestea se vede dar iarăși că și în aceste bălți cu cât apele sunt mai înalte și cu cât durează ele mai mult, cu atât și producția crește. In anul 1904—1905 când apele au ajuns numai la cota de 3,57, m., deci nici nu au trecut peste maluri, și alimentarea câtorvă

bălți s'a făcut timp de 65 zile numai prin câteva gârle (Filipoiul și Corotișca), producția a fost foarte

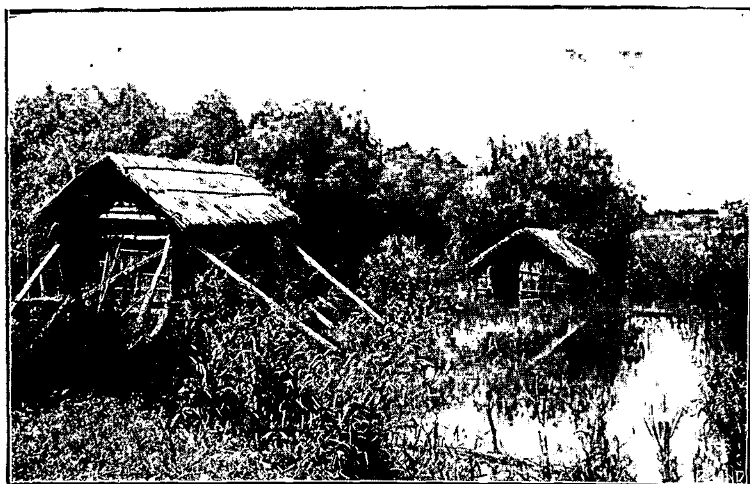


Fig. 48. Inundații în Balta Brăilei.

mică ajungând abia la 920.725 kgr. Din contră



Fig. 49. Inundații în Balta Brăilei.

in anul 1907 — 1908, când apele au fost foarte

înalte ajungând la cota 5,40 m. și au durat 180 zile acoperind cu totul terenul inundabil, producția a fost foarte mare, ajungând la 6.447.793 kgr., deci de 7 ori mai mare ca în anul 1904—1905.

Cercetând acum tabela numerică a creșterilor maximale ale apelor Dunării deasupra etiajului (Tab. No. 1), vedem că cota medie a punctului Brăila este de 5,14 metri și că în timp de 30 ani nu am avut decât de 2 ori — în 1899 și 1904 — ape, cari nu au trecut



Fig. 50.
Inundații în Balta Brăilei.

peste maluri, adică cari nu au trecut de cota de 4 metri deasupra etiajului Brăilei. Am avut însă în mai multe rînduri ape la limite ca de ex. în 1894 (4,01 metri), în 1896 (4,03 m.), în 1898 (4,12) și în 1908 (4,17). In general am puteà dar zice că în această regiune în timp de 15 ani avem: un an foarte rău, doi ani mediocri, cinci ani buni și șapte ani foarte buni (peste cota 5 m.).

Dacă facem acum o comparaţiune între datele obţinute la Secţia V-a din Dobrogea şi între datele obţinute la bălţile din Domeniul Brăilei vedem că, pe când în Secţia V-a în anul cel mai bun producţia a întrecut numai de două ori şi $1/2$ producţia din anul cel mai rău, în domeniul Brăilei producţia anului celui



Fig. 51.
Inundaţii în Balta Brăilei.

mai bun a întrecut de 7 ori producţia anului celui mai rău. Şi acest fenomen îşi are explicaţiunea sa, căci, pe când regiunea Secţiei a V-a are o suprafaţă totală de 16.284 h., din cari 9715 h. sunt lucii de apă cu stuf şi numai 6569 h. teren inundabil, balta din Domeniul Brăilei are o suprafaţă totală de 63.190 h.,

din cari numai 11.629 h. sunt luciu de apă, iar tot restul de 51.560 h. teren inundabil. In anii deci când apa trece peste maluri, suprafața producătoare de pește se mărește aici proporțional cu mult mai mult decât la bălțile Secției a V-a. Aceasta este și ea încă o dovadă mai mult că în adevăr producția principală a peștelui este pe câmpiile inundate.

De altfel mai trebue de observat că atât la Dome-



Fig. 52. Inundații în Balta Brăilei. Baterea Pleterului pe mal.

niul Brăilei cât și la bălțile, Secției a V-a, când sunt apele mari, producția nu provine numai din producția proprie a acestor bălți, ci ea este în ambele părți considerabil sporită și prin mulțimea de pești migratori (în special crap), care es din bălțile Deltei Dunării și intră în aceste bălți primăvara pentru a se reproduce, unde rămâne închis cu garduri și se pescuește.

Rentabilitatea acestei regiuni este deasemenea cât



Fig. 53. O colibă de pescari din Balta Brăilei în timpul inundațiilor.

se poate de bună. Numai pescuitul care se exploa-

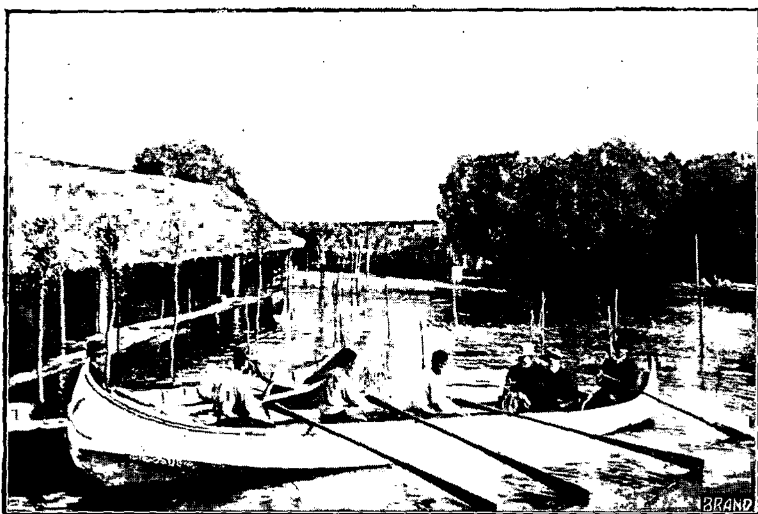


Fig. 54. Gârla Tâncava în timpul scăderii apelor, ducând apă în Filipoi.

tează în regie de către Stat a produs un venit net de

peste 1.000.000 lei (înainte erà arendată împreună cu tot Domeniul Brăilei pentru 613.000 lei, din cari aproximativ 100.000 lei erà partea din arendă cuvenită pentru pescuit). In afară de pescuit însă terenul inundabil, care este arendat, produce după retragerea apelor o sumă destul de considerabilă; în 1906 arendașul a încasat din stuf și papură, fân, erbărit, (Tab. XII a și b) târlă și băltărit o sumă



Fig. 55.
Pescuitul cu „Prostovoalele" în Filipoi.

de 267.889 lei. Pădurea de salcie (Tab. XII. fig. c și fig. 47—53) care se exploatează prin Serviciul Silvic al Statului produce de asemenea un venit anual de aproximativ 40.000 lei (în 1907—8).

3. Bălțile Deltei Dunării.

Cu mult cele mai bogate ca pescărie din toate bălțile noastre—și probabil după Volga dintre toate pescăriile de apă dulce din Europa—sunt bălțile din

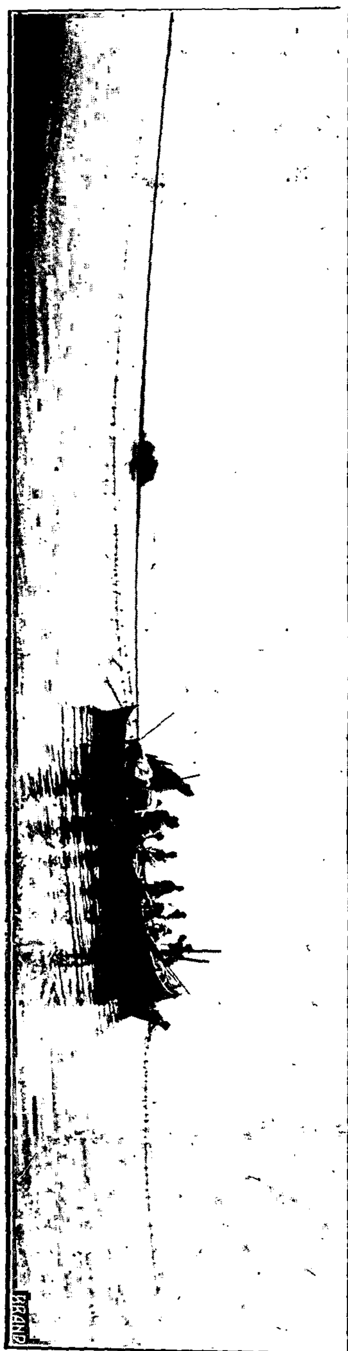


Fig. 56. Pescuitul cu Nevoadele în Lacul Șerbanu.

Delta Dunării, adică așa numitele pescării, Secția VI-a din Dobrogea. Am lăsat înadins descrierea lor la urmă, de oarece aici trebue să dăm o descriere cu mult mai amănunțită. Pe deoparte natura acestor bălți fiind încă foarte puțin cunoscută trebue să dăm o descriere fizică cu mult mai largă și să intrăm într'o serie de detalii, care ne vor fi de cea mai mare importanță pentru scopurile pe care le urmărim, pe de altă parte și din punctul de vedere economic lucrurile sunt cu mult mai complicate, producțiunea acestor bălți fiind mai heterogenă. In Delta Dunării pe lângă peștele ce crește și se desvoltă în bălțile ei mai avem cantități mari de pești migratori, ce vin din mare spre a intrà în Dunăre

sau bălţi şi sporesc în mod considerabil producţia; între aceştia mai principali sunt: Sturionii (morunul,



Fig. 57.
Dunele de Nisip dela Periprava.

nisetrul, păstruga, etc.), Scrumbiele de Dunăre, Cambula şi Chefalii. Pe de altă parte Delta Dunării, este



Fig. 58.
O porţiune din *pădurea Letii* unde nisipul dunelor a redevenit sburător.

ca un focar pentru repopularea tuturor bălţilor Dunării cu peşte, aşà că în anii când vin apele mari,

trecând peste maluri, cantități mari de crapi, somni, babușcă, etc., es din aceste bălți și emigrează în cârduri mari în susul Dunării, intrând acolo în bălțile ce le întâlnesc în cale și mergând până chiar în sus de lacul Greaca; alții înșelați de apele dulci proaspete aduse de Dunăre, fug prin gârle în mare și dacă nu găsesc o intrare deschisă spre Razim, etc., mor din cauza apelor sărate ale mării. Astfel dar prin aceste migrațiuni în acești ani cu ape mari, pe de o parte se sporește considerabil producțiunea bălților din susul Dunării, iar pe de alta se micșorează însă cu mult cantitățile ce se prind aici în Deltă.

§ 1. — Descrierea fizică.

După cum s'a arătat mai sus și după cum se poate vedeà mai lămurit din seria de profiluri longitudinale și transversale prin toate direcțiunile Deltei pe care le dăm icì (Fig. 59—52), întreagă această regiune reprezintă o depresiune generală al cărei fund e cam cu 1,80 m. sub nivelul Mărei Negre, întretăiată în toate direcțiunile prin grinduri.

Grindurile au o origină diferită, așà: grindul dela *Chilia* (Tab. XIV. fig. 6) reprezintă înaintarea malului solid basarabean în terenurile aluvionare ale Deltei pe care Dunărea a trebuit să-l străbată (1). grindurile

(1) D-l Ch. Kühl, inginer șef al Comisiunii Europene a Dunării, îmi comunică că în anul 1883 adâncind canalul tăiat la micul M din brațul Sulina între vechile mile 23 și 24, la o adâncime de 19 până la 25 picioare a întâlnit în partea inferioară o argilă foarte dură de o culoare gălbie, care împiedecase desvoltarea profilului trans-

Letea și *Caraorman* reprezintă vechi dune mari de nisip (Fig. 57 și 58 și Tab. XIII) amestecate cu scoici marine; aceste nisipuri azi în mare parte s'au fixat și cresc pe ele două frumoase păduri de stejari, plopi, etc. (1). Tot astfel e și grindul *Sărăturile*

versal al canalului în acest loc. Deasemenea la canalul pe care l-a săpat (terminat în 1902) între noua milă 13 $^{1}/_{2}$ și 19 a găsit până la 20 picioare adâncime sub etiaj o pătură de „löss" foarte moale și uniformă pe toată lungimea canalului. Sub această pătură până la 22 picioare adâncime a găsit o pătură de argilă foarte dură pe o distanță de 1524 metri între mila 19 și mila 18.

Dragând mai departe, până la 24 $^{1}/_{2}$ picioare, a găsit aceiași argilă însă mai dură încă și lățindu-se în aval până peste mila 18, având în totul o lățime de 1768 metri.

Concluziunile pe cari le trage d. Inginer Kühl din aceste fapte sunt: „Si on tire une ligne courbée en continuation de la haute terrasse de Kilia Veche, vers le Sud, tangente au Grindul de Stipoc par la partie inferieure de l'ancienne coupure du petit M où l'argile dure a été trouvée à l'endroit I et continuée par la bande d'argile dure au 18-e nouveau milliaire et en amont, à l'endroit II, il est permis de supposer que la terrasse de Kilia Veche s'étendait dans les temps trés reculés a travers d'une partie du Delta actuel du Danube, formant saillie dans l'estuaire du Bas Danube.

„C'est cette argile dure qui a determiné les sinuosités importantes du bras de Sulina à cet endroit soit le petit M entre les anciens milliaires 24 et 27".

Faptele acestea fiind de cea mai mare importanță pentru istoria evoluțiunii Deltei — deși nu sunt în directă legătură cu chestiunile de cari ne ocupăm aici — am ținut totuși să le semnalez în interesul Științei.

(1) D-l Inginer Kühl a binevoit a-mi pune la dispoziție o serie de probe de materialele ce s'au scos la dragaj din secțiunea ce s'a făcut prin grindul Caraormanului cu ocazia tăerii primului canal dela marele M, la actuala milă 12 pe brațul Sulina. Din aceste probe se vede și mai lămurit adevărata natură de cordon litoral marin al acestui grind. Mai întâi avem la suprafață până la o adâncime de 60 cm. o pătură de nisip amestecat cu pământ negru vegetal. Apoi până la nivelul apei o pătură de nisip curat. Apoi nisip amestecat cu scoici marine, care din ce ne scoborîm mai jos devin mai numeroase. Sub acestea apoi o pătură de nisip amestecat cu scoici de stridii izolate sau lipite între ele prin concrețiuni calcaroase, și în fine dragând până la o adâncime de 3 metri sub etiaj, s'au găsit scoicile marine lipite între ele, așà că formau adevărate bancuri (Tab. XVI fig. c).

malul gârlei *Litcovul,* în insula Sf. Gheorghe, etc. Tot astfel sunt în insula Dranov grindurile de pe malul gârlelor Dunavățul și Cernețul, cari toate au fost odinioară brațe principale de Dunăre întretăind toată regiunea și astăzi s'au transformat în gârle mari și adânci, având unele maluri mai ridicate, pe care pășunează vitele și pe cari pescarii au făcut grădini de legume și arbori fructiferi. De asemenea sunt grindurile mici în jurul ghiolurilor Erinciuc, Belciug, etc., cari nu sunt decât malurile unor vechi coturi ale Dunării ce au fost părăsite și transformate în lacuri adânci.

Cele mai principale grinduri însă sunt *grindurile malurilor actuale ale Dunării,* (vezi Tab. XIV și Tab. XV.) cari se întind spre baltă în regiunea inferioară a Deltei pe distanță de 0,5—1,5klm. (pe brațul Chiliei în unele locuri chiar până la 2 kilometri) (Fig. 67), iar în regiunea ei mai superioară fiind cu mult mai întinse. In regiunea Ceatalelor dela Tulcea și sf. Gheorghe revărsându-se cantități mai mari de apă procesul de colmatare a bălților a fost mai puternic și astăzi găsim aici grindul malului întinzându-se pe o regiune cu mult mai mare (Fig. 68) lăsând numai o serie de lacuri cu fundul mult mai ridicat (bălțile Tatarului, etc.) și o mulțime de jepci cari se usucă în timpul apelor scăzute.

Balta. — In afară de Regiunea Ceatalelor, toată Delta — în care cuprindem și insula Dranov cu lacurile mari Dranovul, Razimul, etc. — este o imensă baltă adâncă de 1,50 — 2,50 m. sub zero al Mărei Negre, împărțită printr'o serie de diguri longitudinale, transversale și diagonale (grindurile) într'o serie de camere mari. Aspectul general al acestei regiuni ar fi al unei serii mari de polderuri olandeze,

separate între ele prin diguri mari și umplute peste tot cu apă. In cea mai mare parte această imensă

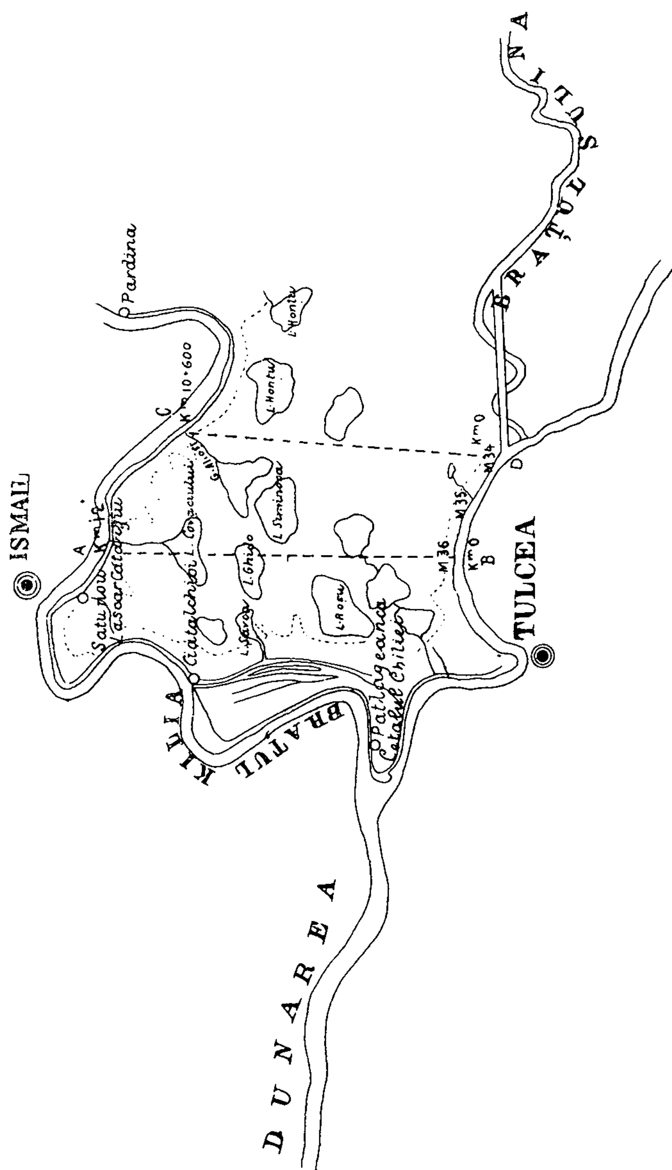
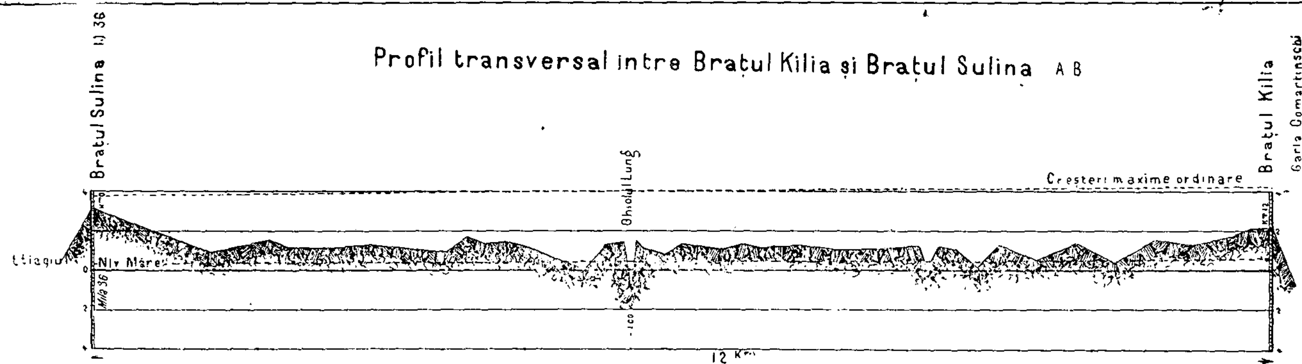


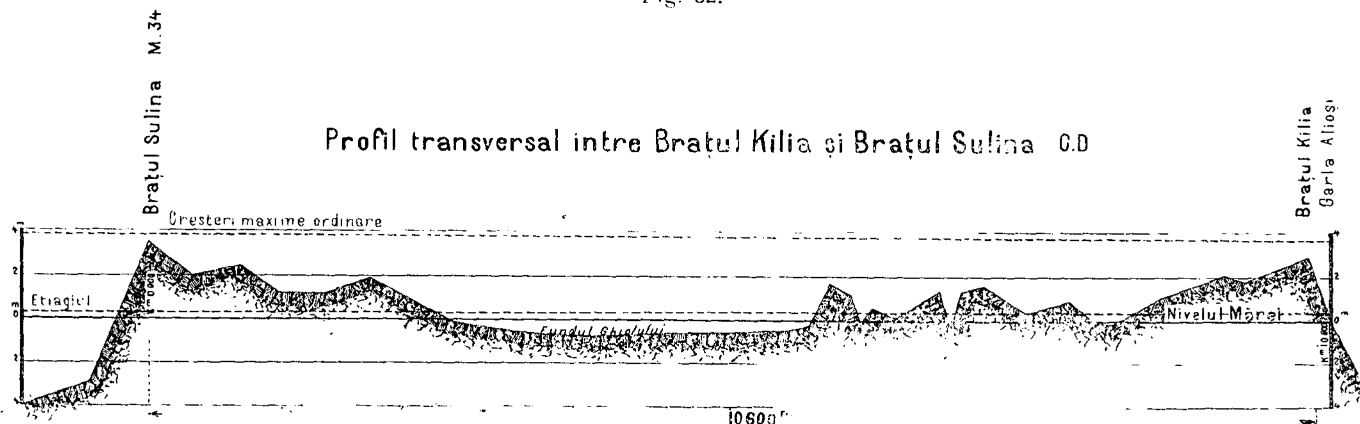
Fig. 60. Regiunca Ceatalului Chiliei indicând cu linii punctate traseul profilelor transversale A B și C D în porțiunea anterioară a Insulei Letea (Insula Ceatalului).

baltă e acoperită cu stuf plutitor, așà că prezintă la suprafață aspectul unei imense păduri de stuf ser-



Profil transversal intre Bratul Kilia și Bratul Sulina A B
Bratul Sulina M 36
Bratul Kilia
Garla Gomartinschi
Ghiolul Lung
Cresteri maxime ordinare
Etiagiul
Niv. Mărei
12 Km

Fig. 62.



Profil transversal intre Bratul Kilia și Bratul Sulina C.D
Bratul Sulina M.34
Bratul Kilia
Garla Aliosi
Cresteri maxime ordinare
Etiagiul
Fundul Ghiolului
Nivelul Mărei
10600 m

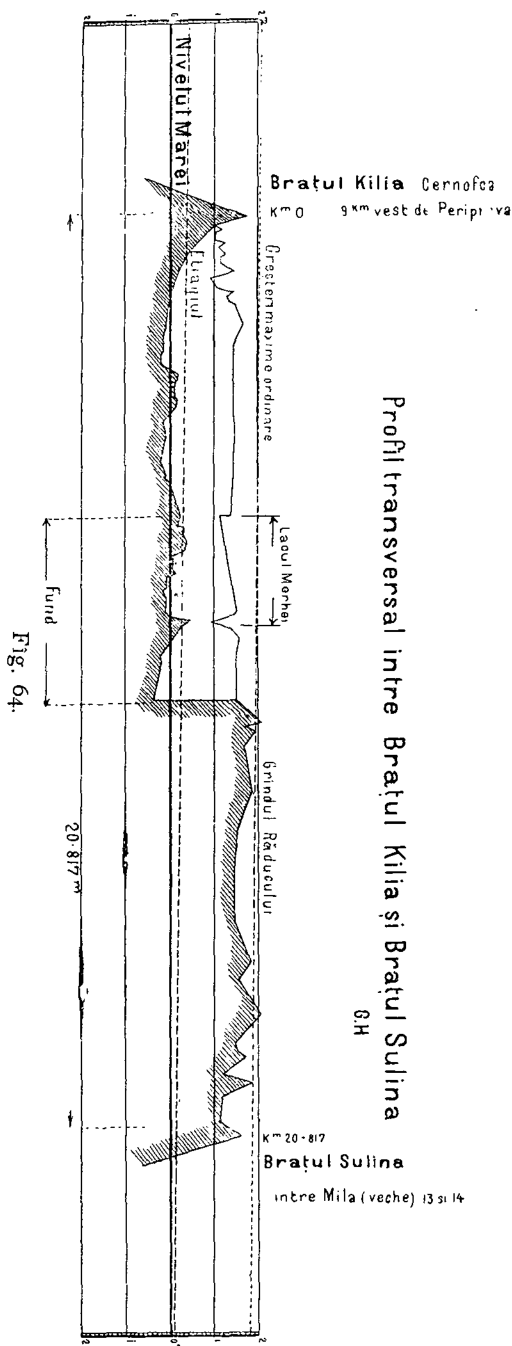
Fig. 61.

puita de o serie de canaluri și întreruptă din loc în loc prin suprafețe întinse de luciu de apă. (Vezi profilele transversale și longitudinale prin Delta, precum și Tab. XIX–XXII).

In această regiune, pe malul drept al Dunării, se găesc încă o serie de ghioluri ca: Morughiol, Ghiolul dela Mahmudia, Zagănul și Malcoci din regiu-

Fig. 63. Regiunea din Jos a *Insulei Letea,* indicând cu o linie punctată mersul profilului transversal dela Fig. 64,

nea Tulcea-Prislav și ghiolurile Somovei din regiunea Tulcea-Isaccea. Toate aceste bălți însă deși învecinate, diferă mult de bălțile Deltei ele fiind din categoria bălților de pe malurile Dunării și urmând cu totul un alt regim; ele au fundurile lor cu mult mai ridi cate variind nu mai între 50 cent. până la 10 cent. sub etiajul Dunării, așa că ele nu fac



Profil transversal între Brațul Kilia și Brațul Sulina

Fig. 64.

parte din bălțile propriu zise ale Deltei. (Vezi Fig. 33 și 34 pag. 72—78,

Alimentarea bălților Deltei. — Să vedem acum cum se face alimentarea bălților din Deltă.

După cum s'a văzut, bălțile Deltei, afară de o mică porțiune din unghiul ei din amonte, au o adâncime destul de mare pentru a conținea în permanență o cantitate suficientă de apă, totuși și ele au nevoie de a se alimentà în fiecare an cu apă proaspătă, atât pentru a înlocuì cantitățile mari de apă ce se scurg prin filtrațiune în canalele Dunării (1) și

(1) Serviciul tehnic al Comisiunii Europene

pierderile provenite din evaporaţie cât şi pentru

a calculat că prin gura Sulinei se scurge în mare de trei ori mai multă apă decât intră în acest braţ la Ceatalul Sf. Gheorghe. Acest plus mare de apă, care în timpul apelor scăzute menţine curentul şi

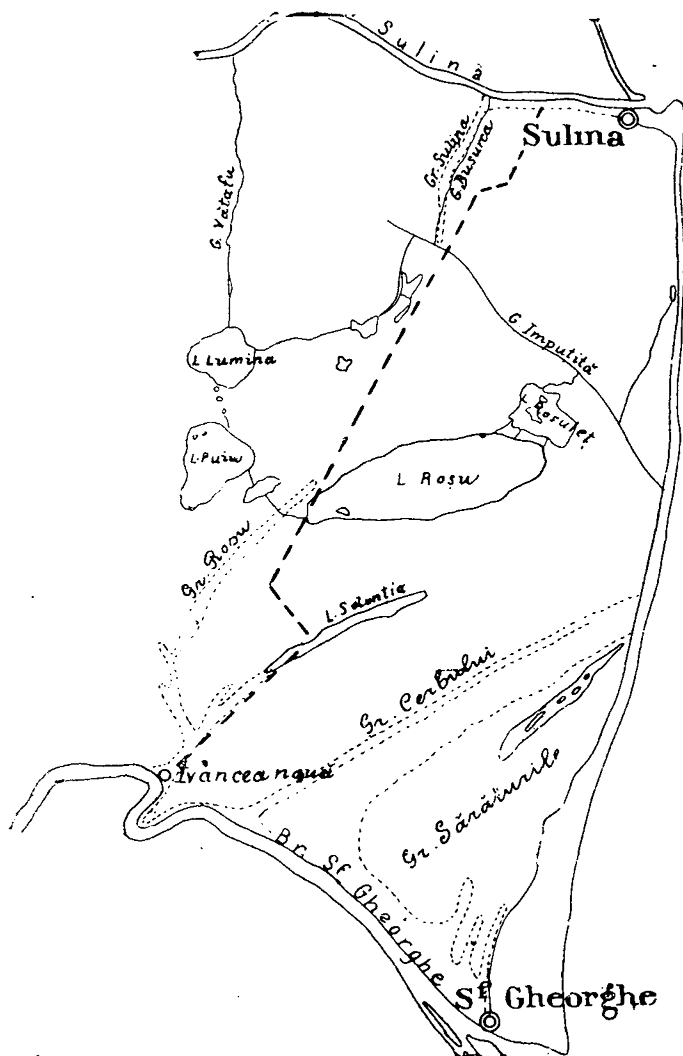
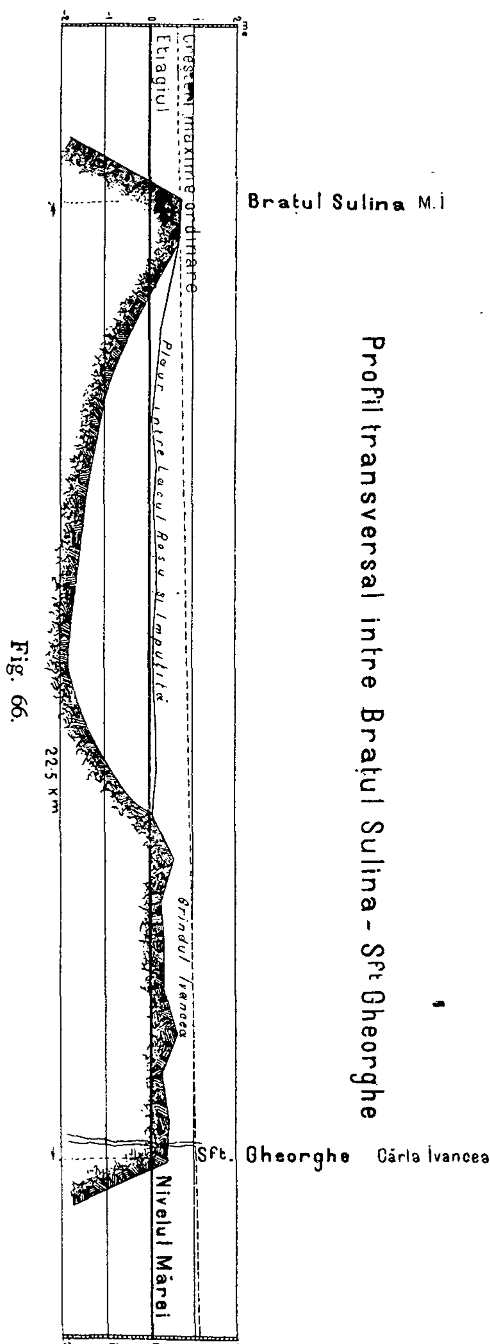


Fig. 65. Porţiunea de Jos a *Insulei Sf. Gheorghe* indicând mersul profilului dela Fig. 66

adâncimile la gura Sulinei contribuind foarte mult la menţinerea navigabilităţii în această epocă provine numai din apa ce se scurge prin gârle din bălţi şi mai cu seamă din cantităţile mari de apă de baltă de-



Profil transversal intre Bratul Sulina - Sft Gheorghe

Fig. 66.

a preînoì apa lor încărcată cu gazuri vătămătoare vieţei animale, provenită din putrefacţia continuă a materiilor organice, cu o altă apă proaspătă oxigenată şi încărcată cu substanţe hrănitoare. Şi aici alimentarea şi scurgerea bălţilor se face la o cotă mai joasă a apelor Dunării prin gârle, iar peste maluri se face când apele ajung la o cotă care trece de 2,70 m. deasura petiajului punctului Tulcea.

Alimentarea prin gârle. — Privind harta Deltei Dunării, vedem că în adevăr această regiune este stră-

---

cantată ce se filtrează prin malurile Dunării şi străbat în canal în timpul apelor scăzute.

bătută de un foarte mare număr de gârle. Originea și rolul acestor gârle însă sunt diferite:

Mai întâi avem o serie de gârle foarte mari și adânci, cari prin originea lor sunt vechi brațe ale Dunării părăsite și potmolite acum la ambele lor guri. Intre acestea, cele mai principale sunt, în *insula Letea*: *Gârla Șondea*, care este un vechiu braț mare al Dunării, ce unià brațul Chiliei din jos de Ismail cu brațul Sulinei la punctul Șondea, dintre vechile mile

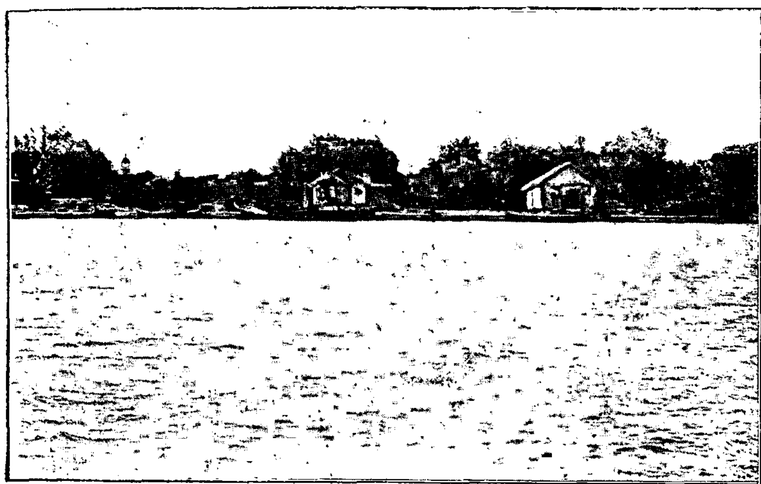


Fig. 67. *Satul Periprava* cu Pădurea Letii în fund.

24 și 25. Acest braț s'a transformat în gârlă foarte recent—pe la 1840 erà încă un canal navigabil—așà că Sir Hartley la început puneà mare preț pe apele ce i le aduceà această gârlă în canalul Sulina din brațul Chilia.

Gârlele *Hliboca-Saha, Iacob-Saha* și *Pardina* formau trei brațe ale Dunării cari plecau din jurul punctului Pardina și mergeau spre grindul Chiliei, pe care neputându-l străbate se întruneau mai întâi

într'un singur braț mergând spre Nord, paralel cu acest grind, spre a conduce apoi în Dunăre lângă orașul Chilia-Veche. Din acestea, cele două dintâi gârle sunt acum cu totul izolate, transformate în adevărate ghiololuri.

Gârla Lopatna este un vechiu braț de Dunăre foarte larg și adânc aproape ca brațul Sulinei. Ea este de asemenea izolată și transformată în ghiol. Gârla *Sulimanca* dela Periprava e o lungă



Fig. 68. *Recoltă de cânepă* strânsă în clăi în regiunea Ceatalului Chiliei pe grindul malului dela Pătlăgeanca.

gârlă de drenaj care conduce în ghiolurile Merheiul mic și Merheiul mare, Matița, etc. Gârla *Păpădia*, astăzi cu totul neînsemnată, este un vechiu braț de Dunăre, care formà un canal lateral al brațului Sulina între punctele Păpădia și gârla Ciobanului, etc. Foarte interesant este că aici, astăzi sub ochii noștri, brațul *Tatarului*, dintre Tatanir și Chilia Veche, este pe cale de a se transformà în gârlă și tot așà în ultimii 20 ani brațul *Popinei* dela gura Stari Stambul s'a transformat într'o gârlă cu totul neînsemnată.

In *insula Sf. Gheorghe,* ca mai principală, avem gârla *Litcovul,* care erà un lung braț al Dunării și

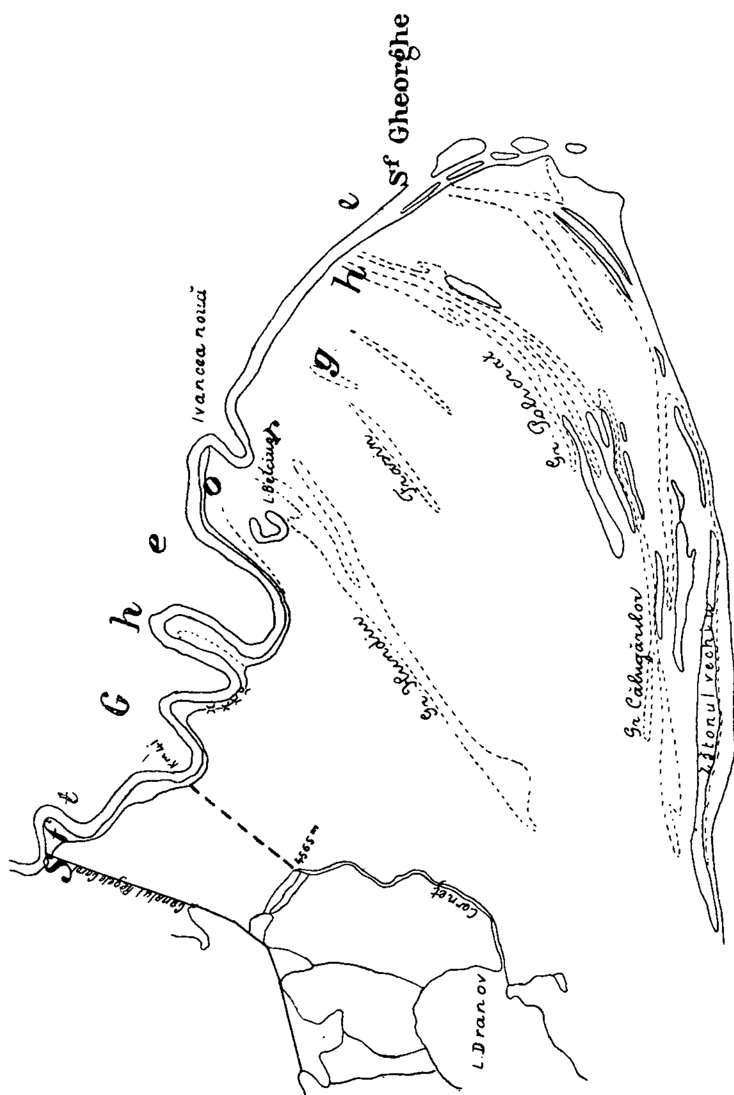


Fig. 69. Porțiunea inferioară a *Insulei Dranovului* indicând traseul profilului dela Fig. 70.

se întindeà pe distanțe foarte mari; el plecà din apropierea Ceatalului Sf. Gheorghe drenând toată

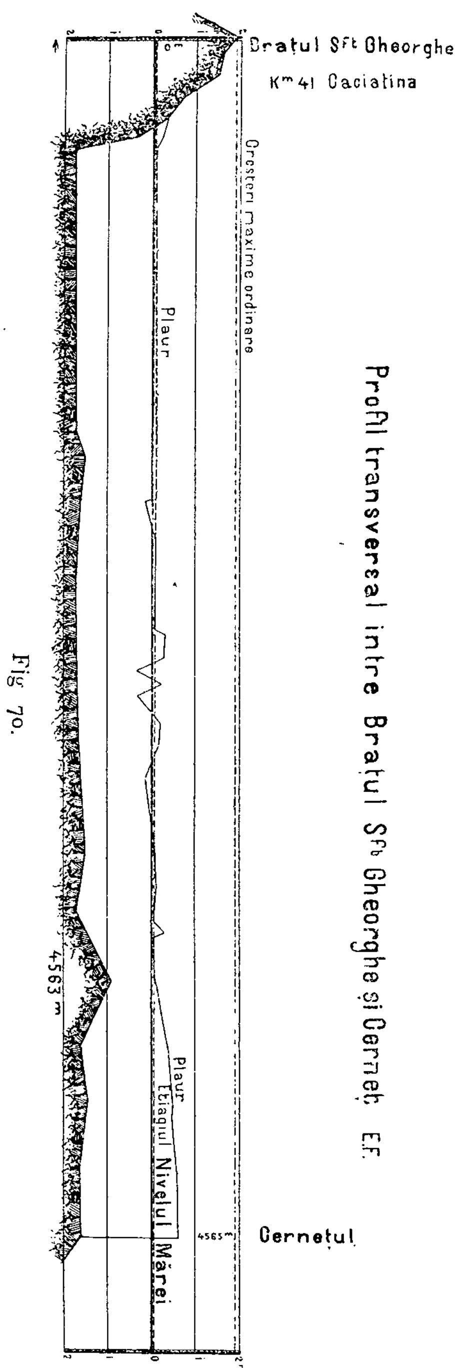


Fig. 70.

insula până prin apropiere de grindul Caraormanului și deacolo se scoborà la Sud ducând în Dunăre aproape în fața actualei guri a Dunăvățului. Tot astfel erà un braț de Dunăre și *gârla Rusca*, care pleacă din brațul Sf. Gheorghe din jos de Prislav.

In *insula Dranov* avem gârlele mari: *Clincțul, Dunăvățul, Gâsca, Cernețul* și *Dranovul.* Din acestea cele patru dintâi sunt de sigur vechi și mari brațe de Dunăre, cari duceau la lacul Razim, adică în golful mărei din acest loc, care pe atunci poate nu erà încă închis printr'un cordon litoral și transformat în lagună ca astăzi.

Unele din aceste gârle servesc și azi

ca gârle de alimentare și canale de drenaj având în totdeauna un curent mai mic sau mai mare în ele. Altele din contră, deși pe tot lungul lor au conservat în totul aspectul și adâncimea unui braț de Dunăre, au fost totuși aproape complect izolate și transformate în adevărate bălți; apa lor este cu totul stătătoare și suprafața lor este plină de o bogată vegetațiune de nufăr, plutințe și ciuline. *(Nuphar luteum, Nimphaea alba și Trapa natans)* (Vezi și Tab. XVII fig. b).

Modul de transformare al unui braț de Dunăre în gârlă sau în lac se poate observà și astăzi foarte bine. Mai întâi se formează un banc (prag) la gura din amonte, mai târziu apoi altul cevà mai mic la gura din aval, apoi cel dela gura din amonte crește din ce în ce și înaintează în canal, iar vegetațiunea, stuful și papura, începe a crește pe malurile gurei din ce în ce mai mult. In scurt timp gura e complect astupată, așà că apa nu mai străbate înăuntru decât la apele mari. Așà e azi de ex. la *gârla Șondea*. Intr'un stadiu mai îndepărtat gura din amonte e perdută cu totul în stuf, acesta e cazul de ex. la *gârla Gâsca* din insula Dranov.

Ca exemplu pentru *modul de transformare a unui cot de Dunăre în ghiol* ne pot servì *lacurile Erinciuc* și *Belciug* din dreapta și din stânga canalului Sf. Gheorghe. Amândouă acestea au fost coturi ale canalului Sf. Gheorghe, apoi Dunărea săpându-și un alt drum mai ușor, acestea au fost părăsite potmolindu-se gurile în modul cum s'a arătat și pentru gârla Șondea. Tot astfel au fost transformate în mod artificial în ghioluri vechile coturi ale brațului Sulina, cari au rămas părăsite în urma rectificărilor canalului și cărora li s'au astupat cu diguri de piatră

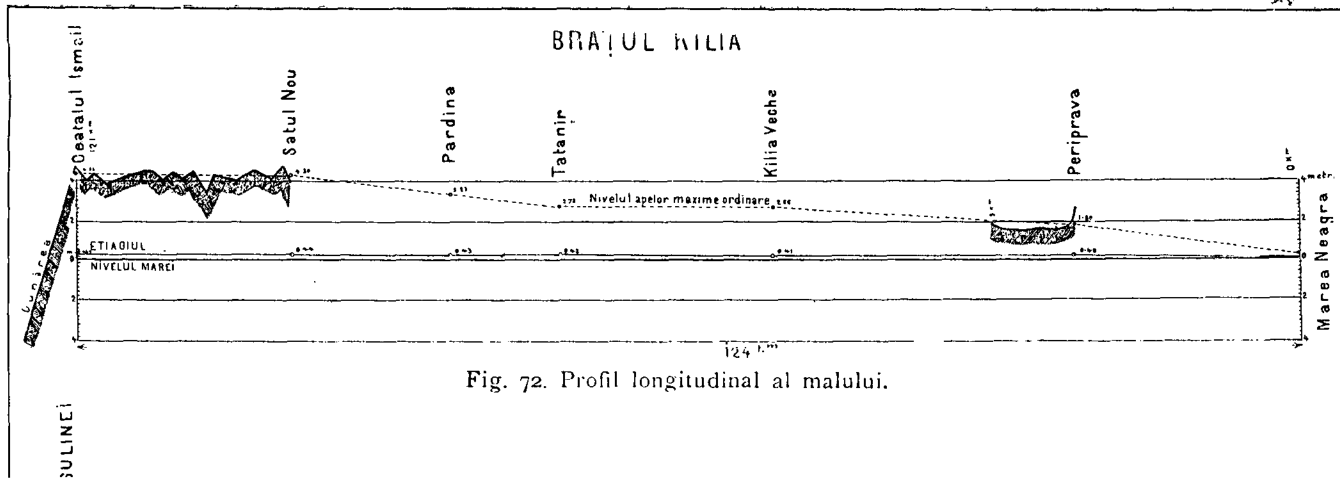


Fig. 72. Profil longitudinal al malului.

submerse gurile lor din amonte înlesnindu-se astfel mai mult potmolirea lor.

Multe din aceste gârle, pe când erau brațe ale Dunării, stăteau în legătură cu diferite lacuri mari pe cari le alimentau prin gârle speciale de alimentare și le primeau înapoi apele prin gârle de scurgere; este foarte caracteristic că și astăzi la multe din ele aceste comunicațiuni au fost menținute, nu mai că pe unele porțiuni din vechile gârle, cari acum nu mai funcționeaza ca atunci, a crescut stuf. Astăzi însa multe din lacurile cari odinioară erau în legătură cu vechile canale ale Dunării, transformate acum în gârle sau bălți, ne mai putându-și scurge apa în

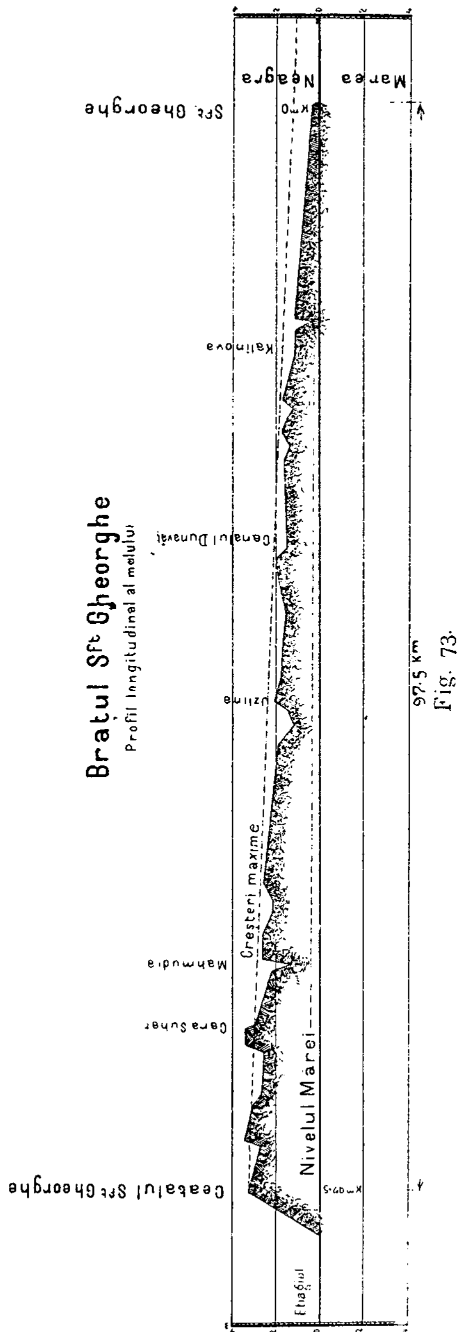


Fig. 73.

ele și-au săpat noui gârle de scurgere, care duc în actualele canale ale Dunării, astfel că aceste lacuri au acum legături cu actualele cât și cu vechile canale ale Dunării; așà este de ex. lacul *Fortuna*, care înainte se alimentà din Șondea și azi se alimentează din Sulina; așà sunt lacurile *Gorgova* și *Obretinul*, care înainte se alimentau prin Litcov și astăzi stau în legătură cu brațul Sulina; așà sunt ghiolurile *Isacov* și *Uzlina*, cari înainte se alimentau din Litcov și azi se alimentează prin gârle speciale din brațul Sf. Gheorghe.

Aproape toate aceste ghioluri însă și-au menținut și vechi le lor comunicații. Cu modul acesta s'a stabilit o întreagă anastomoză între toate lacurile și gârlele Deltei, așà că prin ele se stabilește o legătură și între canalele mari actuale ale Dunării. Așà de ex. se poate merge din brațul Chiliei în brațul Sulinei: *a)* Prin gârla Șondea; *b)* prin gârla Pardina, dela punctul Pardina—gârla Jidanului—lacul Babina --Matița—Lopatna la cherhanalele dela mila 23 din vechiul braț al Sulinei; *c)* prin gârla Pardina dela Chilia-Veche—gârla Jidanului—Matița, etc. la mila 23; *d)* prin gârla Sulimanca—lacul Merhei-Matița-Lopatna, etc. la mila 23; sau prin Matița—Ghiolul Raducului la vechea milă 12 din Sulina, etc.

Din brațul Sulina se poate merge în brațul Sf. Gheorghe: dela Gorgova, dela Obretin sau dela vechea milă 18 prin lacul Gorgova—Litcov—gârla Rusca la Prislav; dela aceleași puncte prin Litcov la punctul Periuloc în apropierea actualei guri a canalului Regele Carol sau la Uzlina prin ghiolurile și gârla Uzlinei

In fine prin Dunavăț, Cerneț, Clineț, Gâsca, etc.,

și diferite gârle mai mici se poate merge din brațul Sf. Gheorghe în Razim, gura Portiței, etc.

Cu modul acesta vedem că prin gârle și ghioluri se poate comunicà în toată Delta dela Nord la Sud.

Aceste comunicări sunt însă și un drum pentru apă, prin care intră în baltă sau se scurge din ea afară și de aceea alimentarea acestor bălți prin gârle este foarte complicată; ea este cu atât mai complicată

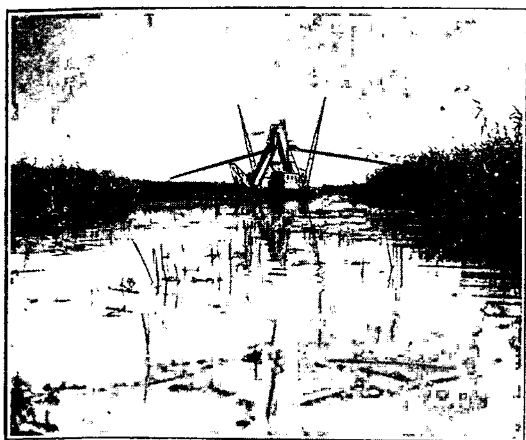


Fig. 74. Gârla Dunavățului în timpul când se adâncea cu draga.

cu cât aici avem o eternă transformare foarte grea de urmărit.

In afară de gârlele mari (*gârle principale*) în regiunea Deltei Dunării mai avem o serie de gârle mai mici *(gârle secundare)*. Unele din acestea sunt actualele sau foastele gârle de alimentare și scurgere ale diferitelor ghioluri; altele însă sunt gârle săpate de pescari pentru a le servì sau ca drumuri sau pentru pescuit.

Din toate acestea putem să ne facem acum o idee

aproximativă de modul de alimentare al bălților Deltei prin gârle: In general gârlele din partea din amonte a Deltei, dacă nu au gurile lor prea ridicate prin potmolire, încep cele dintâi a introduce apa în baltă și aceasta aproximativ când apele la Tulcea ajung la un nivel de 2,00—2,20 m. deasupra etiajului. Gârlele din partea din aval a Deltei încep alimentarea cu mult mai târziu și sunt unele—cum erà de ex. gârla dela Obretin, dela vechea milă 18 din canalul Sulinei—cari mai în totdeauna scot apa afară din baltă și numai când creșterile sunt foarte ridicate—aproape de a da peste maluri—numai atunci încep și ele a introduce apă în baltă. (1).

Apa intrând prin gârlele principale din amonte este condusă apoi prin gârlele secundare în bălți și acestea încep a se umflà cuprinzând din ce în ce mai mult stuful din prejurul lor. La bălțile cari au malurile solide de grind, creșterea se face în mod normal ca la orice baltă de pe malul Dunării; dacă însă gârla conduce în „balta mare", care se întinde aproape pe toată suprafața Deltei și este acoperită în cea mai mare parte cu „plaur", atunci apa se pierde în stuf și încetul cu încetul ridică în sus masele enorme de stuf plutitor. (Fig. 75). Când creșterile trec peste 2,20 m. la Tulcea—3,50 la Galați—atunci toate gârlele introduc apă în baltă.

(1) Diferența între modul de alimentare prin gârle al bălților din Deltă și între alimentarea bălților din susul Dunării se explică și prin diferența mare de pantă a Dunării ce există între aceste două regiuni în timpul creșterilor mari ale apelor: pe când între T.-Severin—Galați, pe o distanță de 781 klm, diferența între cota medie a apelor maxime este numai de 116 cm. (6,05 la Severin și 4,89 la Galați) deci de 0,14 cm. pe kilometru, între Galați și Sulina, pe o distanță numai de 150 klm., diferența între cota medie a apelor maxime este de 440 cm. (4,89 m. Galați, 0,49 Sulina) deci de 2,9 cm. pe kilometru.

De o mare importanță pentru alimentarea bălților sunt și gârlele mici săpate de pescari pentru a prinde pește, cari conduc din Dunăre în baltă Aceste gârle perpendiculare pe mal sunt mai mult un fel de crestătură în grindul malului și au o lungime foarte mică — de 0,2—1,5 klm.—până ce ajung în regiunea stufului. De îndată ce încep creșterile, apa Dunării intrând prin aceste gârle, se revarsă în balta generală și o umflă ridicând încetul cu încetul tot stuful plutitor în sus. Peștii aflați în stuf sau pe sub plaur simțind acum apa proaspătă, caută să iasă afară din baltă și sunt prinși în cotețele și gardurile cu limbi ale pescarilor. Pentru alimentarea bălții și preînoirea apei ei, aceste gârle dar, în anii când apele nu se revarsă peste maluri, au o importanță destul de mare. Ele au însă marele desavantagiu că potmolesc balta pe regiuni întinse și de aceea se recomandă o foarte mare prudență la permiterea acestui mijloc de pescuit.

Am arătat mai sus că partea din aval a Deltei este separată din cea de amonte prin două grinduri mari transversale, grindurile Caraormanului și Letei, continuate și în Dranov prin grindul Hundiu și Crasnicola; din cauza acestor bariere apa intrată prin gârlele din amonte nu poate alimentă și porțiunile de baltă cuprinse între grinduri și mare. Pentru alimentarea acestei regiuni dar trebuesc o serie de gârle speciale; cum însă prin lucrările făcute de Comisiunea Europeană a Dunării pentru regularea canalului Sulinei malurile acestui braț au fost înălțate și multe gârle astupate (vezi și Fig. 76) alimentarea cu apă proaspătă a acestor regiuni se face foarte greu, de aceea prin aceste regiuni găsim unele bălți cu o apă infectată prin descompunerile materiilor organice *(Gârla Imputită* în insula Sf.

Gheorghe, o parte din *gârla Sulimanca* dela Periprava, etc.) în cari adeseori am găsit pești degenerați.

Alimentarea peste maluri. — Ori câtă apă ar introduce însă gârlele, aceasta nu poate fi suficientă pentru a înlocuì cantitățile de apă atât de mari din imensa baltă a Deltei Dunării, ce se perd prin evaporație și filtrare; aceasta se face numai când trec apele peste maluri. Comparînd profilul malurilor cu tabloul creșterilor Dunării pe 30 ani (Tabela numerică No. 1) vedem că alimentarea peste maluri se face în modul următor:

1. Că în mod general apele încep a trece peste maluri după ce apele la Tulcea au crescut peste o cotă aproximativă de 2,70 m. deasupra etiajului (4,30 la Galați), atunci începe a se face alimentarea mare prin părțile unde malurile sunt mai joase. Serviciul technic dela Comisiunea Europeană calculează că apa trece peste maluri când avem la Tulcea cota de 10 picioare, deci 3,15 m. atunci în adevăr apa trece aproape peste tot peste maluri. (Vezi Fig. 71—73 cu profilele longitudinale ale malurilor Deltei).

2. Din tabela No. 1 vedem că cota medie a creșterilor pe 30 de ani la Tulcea este de 2,93 m. deasupra etiajului, și că în timpul de 30 de ani numai de 11 ori această cotă nu a fost ajunsă și anume în anii: 1884, 1885, 1887, 1892, 1894, 1896, 1898, 1899, 1903, 1904 și 1908. In anii 1882 și 1902 ea a fost tocmai puțin peste limită (2.71 m) (1).

(1) In această scurtă descriere fizică a Deltei Dunării, arătând origina grindurilor, modul cum s'au transformat vechile brațe de Dunăre în gârle și bălți, formarea zătoanelor, plaurul, etc., am arătat o mulțime de fapte și observațiuni cu totul nouă, care sunt de natură a schimbă, în mare parte, concepția ce se aveà până acum despre originea și evoluția Deltei Dunării. Deși tendința generală a lucrării de față este cu totul alta și îmi rezervasem a scrie despre această chestiune mai

§ 2. — Descrierea Economică.

Să vedem acum cum variază și aici producția în raport cu nivelul apelor Dunării în diferiții ani.

pe larg în o lucrare specială, nu pot totuși să mă abțin a nu atragi în câteva cuvinte atențiunea asupra unora din concluziunile ce decurg din faptele pe cari le-am arătat.

După cum s'a văzut dela capătul extrem nordic al Deltei, dela Gibrieni, putem urmări un lung grind, care este un cordon litoral ce traversà actuala Deltă. El mergeà dela Gibrieni prin Kuciugurile (dunele mari de nisip) dela Vâlcov, Periprava-Letea până la vechea milă 13 (având în față, spre Ost, dunele mari de nisip cu pădurea Letea) apoi de aici până la mila 15 pe malul drept al vechiului braț Sulina, și în fine spre Sud pe drumul spre Caraorman (trecând prin pădurea Caraormanului care este așezată pe dunele din fața sa, și ajungând până aproape de brațul Sf. Gheorghe, unde pe deoparte se prelungește până la Ivancea, iar pe de alta se oprește la Litcov, cam în fața gurei noui a Canalului Regele Carol.

Toate acestea, atât cordonul litoral cât și dunele pe care sunt așezate pădurile — contrariu arătărilor lui Peters (l. c. pag. 98). — sunt formațiuni curat marine. Fosilele din ele sunt scoici tipice marine din genurile: Solen, Pecten, Ostrea, Venus, etc. Acest mare cordon litoral marin închideà dar odată întreaga actuală deltă până la brațul Sf. Gheorghe și aceasta anume pe timpul când trăià încă Mamutul și Rhinoceros antiquitatis.

Pe de altă parte am văzut că grindul dela Chilia veche reprezintă prelungirea în deltă a terasei solide basarabene și că acest pământ vârtos argilos se prelungeștes i el la Sud până mai în jos de actualul canal al Sulinei, direct spre promontorul pe care sunt așezate satele Dunăvăț, ajungând probabil până pe aproape de brațul Sf. Gheorghe. Acest grind solid argilos a închis dar odată și el toată partea superioară a actualei Delte mergând pe linia dreaptă Chilia Nouă-Dunăvăț

Privind acum pe o hartă configurațiunea terenului, vedem că malurile solide ale Deltei formează o pâlnie, ale cărei extremități se limitează prin liniile cari unesc punctele Isacea-Terasponte în amonte și Chilia-Nouă-Dunăvățul de sus în aval. Acesta este vechiul estuar al fluviului, cari însă fiind închis la partea sa superioară prin grindul de argilă dură al Chiliei, Dunărea nu puteà curge decât pe la partea sa inferioară, adică prin actualul canal Sf. Gheorghe. Posibil chiar că, Dunărea aveà o gură cu liman, cum e gura de azi a Nistrului, sau cum erà Razimul, limanul brațului Dunăvăț. Abia ma târziu s'a format brațul Sulinei, care la vecheà milă 27 întâlnind grindul dur al Chiliei, a fost nevoit să ieà direcția spre Nord și apoi, la mila 24 s'a întors iarăși spre Sud (formând micul M) până ce în fine

După cum am amintit dela început, producțiunea acestei regiuni este heterogenă: pe lângă pești de baltă propriu ziși — adică pești cari se reproduc, se nutresc, cresc și sunt pescuiți în baltă, — mai avem încă două feluri de pești migratori și anume: 1. Pești migratori, cari vin din mare pentru a intrà în Dunăre sau bălți unde sunt pescuiți (cum sunt: Sturionii, Scrumbiile, Chefalii și Cambula) și 2. Pești migratori, cari deși se nasc și cresc în aceste bălți, îndată ce pot, ese din ele pentru a emigrà în alte bălți mai în susul Dunării, cum este Crapul.

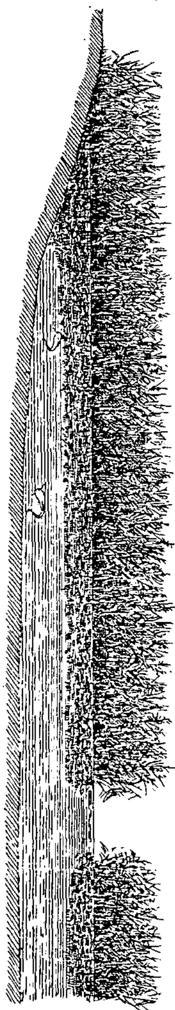


Fig. 75. Figură schematică arătând *Plaurul* și *Insulele plutitoare.*

In statistica pe care o dăm acì nu vom pune dar producția totală a bălților la un loc ci vom împărțì peștele prins și vândut în fiecare an în aceste trei categorii. In prima categorie vine peștele de baltă propriu zis adică: Cârjanca, Plătica, Cosac, Albitură, Știucă, Lin, Caracudă, Babușcă, Giborț, Somn, Șalău, Văduviță, Sabiță, Biban și Avat.

In a doua categorie vin peștii cari emigrează dela o baltă la alta,

---

a găsit un loc mai slab, unde a putut să'l străbată. De aici în fine mergând din nou spre Sud-Est a trebuit iarăși să apuce spre Nord din cauza cordonului litoral (grindul Caraormanului) pe care abià la vechea milă 13 a putut să'l străbată.

Intr'o altă fază mai îndepărtată s'a format o parte din actualul braț al Chiliei, dar acesta mergeà numai până la Bugeac, care reprezintă

adică crapul de toate dimensiunile (Crap, Ciortocrap, Ciortan, Ciortănică).

In a treia categorie vin pești migratori cari intră din mare în Dunăre sau lacuri. De oarece însă acești pești au fiecare o viață diferită și fiecare specie intră în ape diferite, îi vom pune și noi în rubrice diferite și anume: *a) Sturionii* (Morun, Nisetru, Cegă, Păstrugă, Viză și Șip) cari intră din mare în Dunăre în tot timpul anului; *b) Chefalii* cari intră vara din mare în lacurile Razim-Sinoe și în zatonul dela Sf. Gheorghe; *c) Cambula* care intră în tot timpul anului în Razim și *d) Scrumbiele de Dunăre* cari vin din mare în Martie până la finea lui Mai și *e) Calcanul* care în această secțiune se pescuește la coasta mărei lângă Sulina și în regiunea Portiței până la Caraharman. Producțiunea acestor pești depinde mai mult de curentele marine, vânturi, temperatură, etc., decât de starea apelor Dunării.

Comparațiunea o vom face pe 13 ani de când au început a se exploatà aceste pescării în regie și avem statistice exacte. Este de notat cu regret că acestea nu sunt statistice de producție propriu zise, ci statistice de peștele vândut; prin aceasta deci ele nu dau o oglindă fidelă a producției, căci pe de o parte tot peștele sărat în timpul ernei se vinde abià în vara următoare (mai cu seamă în Aprilie, Mai și Iunie) deci el e trecut în anul următor,

promontorul din fața Ismailului pe drumul de astăzi, iar de aici o apucà prin actuala gârlă Șonda care atunci erà un puternic braț de Dunăre și mergeà în brațul Sulinei. Probabil că din brațul Sulinei pe atunci porneà prin Lopatna și Sulimanca un braț puternic spre nord, care a spart la Vâlcov și Periprava vechiul cordon litoral cu dunele de aici. In fine cel mai târziu s'a format actualul braț al Chiliei, care a fost în stare să rupă grindul cel mare dela Chilia veche și să iasă la mare prin tăietura făcută dejà prin cordonul litoral dela Vâlcov

ANUL	Cota maximă la Tulcea	Durata în zile a apei la Tulcea peste		Afară de Crap peşte de baltă propriu zis kgr.	Crap kgr.	Sturioni kgr.	Chefali kgr.	Cambula kgr.	Calcan kgr.	Scrumbii de Dunăre bucăţi
		2,7 m. (mal)	2,2 m. gârle							
1894/5	1,75	0	0	—	—	—	—	—	—	—
1895/6	3,56	93	122	6.034.937	402.109	458.383	—	—	—	—
1896/7	2,44	0	78	6.910.562	1.717.305	436.432	—	—	—	—
1897/8	4,77	123	175	6.311.187	4.076.193	500.722	-	—	—	
1898/9	2,54	0	50	5.239.526	3.590.131	1.248.064	75.119	149.340	—	1.032.740
1899/900	2,14	0	0	4 184.805	5.095.056	1.011 934	680.347	494.662	53.815	2.631.330
1900/1	3,25	122	176	3.542.367	2 561.310	663.001	131.877	203.064	38.243	679.463
1901/2	3,36	34	98	4.332.213	3.700.202	527.606	105.872	130.740	36.070	778.044
1902/3	2,71	18	135	5.547.590	2.815.769	522 807	305.214	104.958	28 307	1.310.239
1903/4	2,65	0	31	3.818.604	2.741.261	515.252	220.234	218.127	85.755	1.278 547
1904/5	2,23	0	11	3.366.709	1.496.403	390.884	33.452	202.463	115.646	2.938.909
1905/6	3,15	21	92	3.565.634	770.725	572.412	161.623	218.254	120.561	1.391.726
1906/7	2,93	34	128	3.942.798	544.490	594.936	214.457	187.977	123.440	1.644.976
1907/8	3,63	104	116	7.739.561	3.025.466	657.132	428.190	168.910	184.031	3.423.186
1908/9	2,52	0	45	7.063.865	3.925.603	656.869	289.262	138.776	112.435	3.096.539

când s'a vândut şi nu în anul când a fost pescuit.

Pe de altă parte din aceste statistice nu se poate vedeà cantitatea de peşte consumat de pescari şi aceasta e foarte mare, căci ei se hrănesc aproape esclusiv cu peşte.

Ca şi la celelalte pescării pe cari le-am dat ca exemple şi aici vom pune în rubrici deosebite cota creşterii apelor de primăvară şi durata cât au stat ele revărsate peste maluri, adică timpul cât au fost creşterile peste 2,70 m. la Tulcea.

Privind aceste cifre şi necunoscând condiţiunile speciale de producţiune ale acestei regiuni, am puteà fi ademeniţi să tragem oarecari concluziuni cari sunt cu totul contrarii adevărului. Privind în special la producţiunea crapului vedem că tocmai în anul când au fost apele mai scăzute în 1898—99 avem producţiunea cea mai mare de 5.095.056 klgr. şi că în anii 1905—1906 şi 1906—1907 când apele au fost înalte producţiunea a fost cea mai scăzută. Toate aceste însă îşi au explicaţiunea lor naturală şi de aceea trebue să insist mai mult asupra lor. După aceasta vom puteà vedeà că în adevăr şi aici producţiunea a urmat regula stabilită şi pentru celelalte bălţi adică că mărimea ei este în totdeauna la peştele de baltă în raport direct cu starea apelor Dunării.

Privind mai întâi la *peştele de baltă propriu zis* vedem că de la 1895 şi până la 1899 producţia a mers în mod normal crescând şi scăzând în raport direct cu apele Dunării. In 1899 fiind apele foarte mici (2,14 la Tulcea) când deci nici alimentarea prin gârle nu s'a putut face, producţia a scăzut dela 5.239.526 klgr. în 1898 la 4.184.805 în 1899. Această scădere însă în mod normal—adică dacă s'ar fi pescuit numai recolta acelui an lăsându-se în baltă numărul

necesar de reproductori—ar fi trebuit să fie și mai mare; balta având însă în acest an foarte puțină apă și peștele fiind concentrat toamna numai în mici basenuri pescarii îl prind cu mult mai ușor și de aceea cantitățile pescuite sunt cu mult mai mari de cât ar trebui. Cu modul acesta dar se sporește artificial producția acestui an, se influențează însă în rău producția anului viitor și de aceea producția din 1900 a scăzut, cu toate că apele au fost de 3,53 m. De aici până la 1902 producția crește iarăși în mod normal. La 1902 creșterile de primăvară au fost la limită (2,71 m.) și foarte scurte, așà că alimentarea bălților care încă din anii precedenți suferise, nu a fost suficientă; în toamna acestui an apele Dunării au fost foarte scăzute, stând un timp îndelungat la etiaj și tot așà au fost și în bălți; venind înghețul deodată, precedat încă de o ninsoare care umpluse bălțile mai întâi cu zăpadă, cantități enorme de pește s'au asfixiat. Pescarii în această iarnă au scos cantități enorme de crap și alte specii umplându-și cherhanalele de sărătură, nemai având nici căzi au sărat până și în vechi butoae de catran, bărci etc. (1). Creșterea producțiunii deci în acest an la 5.547.590 klgr. a fost mai mult o scontare a producțiunii anilor viitori așà că a scăzut iarăși în 1903 (apele 2,65) la 3.818.604 klg.; de aici înainte a urmat iarăși regula generală, ajungând în anul 1907—1908 (cota apelor la Tulceă 3,63) la 7.739.561 klgr.

Acestea arătate pentru peștele de baltă propriu zis, se aplică și la producția crapului, numai că aici lucrurile se complică și mai mult având a face cu un pește migrator pe care nu suntem în totdeauna

(1) Vezi Antipa. Exploatarea în regie a pescăriilor Statului, Buc. 1905 (Monit. Oficial din 1 Aprilie 1905).

în stare să-l ținem pe loc. Dela 1895 până la 1898 producția a mers sporind în mod normal dela 384.668 klgr. (1895) la 3.590.131 klgr. (1898) și variind și în raport cu starea apelor. La 1899 se întâmplă însă apele foarte scăzute despre care am vorbit (cota 2,14 m. deci bălțile nu s'au alimentat nici prin gârle) și toamna apa în bălți fiind foarte mică, pescarii prindeau crapul și cu mâna. S'au prins în acea iarnă cantități enorme de crap cari se vindeau pe prețuri ridicule (anul celebru de eftinătatea peștelui!!), s'au nimicit însă chiar și reproductorii așà că prin aceasta s'à scontat rău producția anilor viitori (1). In acest an s'au vândut 5.095.056 kilograme de crap, cantitatea pescuită însă a fost și mai mare, căci peste 1 1/2 milion kilograme sărat s'a vândut în anul viitor și s'a trecut în statistică ca producție a acelui an. In anul următor 1900—901 deci producția a trebuit să scadă foarte mult deși apele aveau un nivel suficient de 3,25 m; în adevăr, în statistica vânzării vedem 2.561.310 klgr. dintre cari poate abià numai 1 milion a fost producția reală a acestui an.

De aici înainte având doui ani consecutivi de ape mari și cu o supraveghere serioasă a cruțării puilor și pază în epoca reproducției, producția s'a putut ridicà din nou în anul 1901 (apele 3,36 m.) la 3.700.202 kilograme. In anul 1902 vin iarăși apele scăzute și iarna avem încă și acea mortalitate grozavă din cauza înghețului când s'au pescuit și sărat cantități enorme de crap cari s'au vândut în cea mai mare parte în primăvara anului 1903. Din cele 2.741.261 kilograme vândute în 1903 numai cel mult

(1) De altfel a fost o necesitate a se prinde peștele căci bălțile fiind așà de scăzute, dacă veneà un îngheț toate aceste cantități ar fi murit, fiind o pierdere și mai mare.

1 milion au fost pescuite în acest an, iar restul erà sărătură din anul trecut. Această scădere bruscă a producțiunii crapului ține apoi și în anii următori cât am avut o serie de ani cu ape foarte joase, ajungând apa în unele din bălțile deltei a se infectà cu totul. Abià în anul 1906, după ce și în 1905 avusem ape mai mari, începe crapul a se înmulțì și reproduce din nou. Și în acest an însă venind apele mai ridicate și trecând un timp mai îndelungat peste

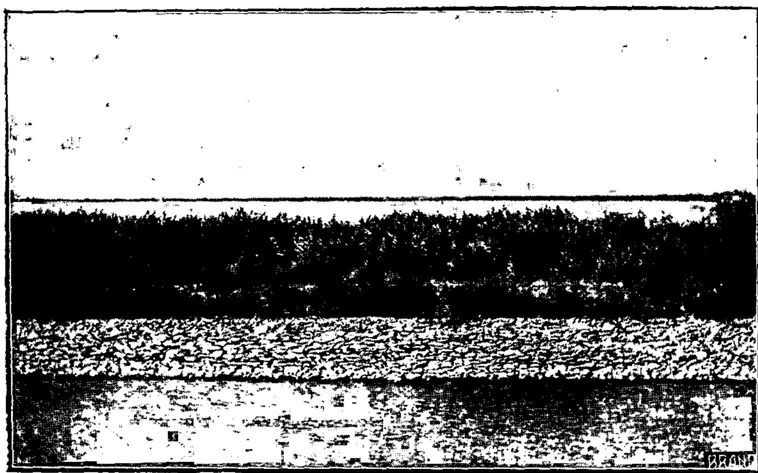


Fig. 76
Lacul Obretin în locul unde a fost taeat în două prin canalul făcut pentru rectificarea „marelui M" din brațul Sulinei.

maluri o mare parte din crapul mare scapă primăvara peste maluri și prin gârle și emigrează în susul Dunării intrând în bălțile de acolo; și în adevăr în bălțile Brateș și domeniul Brăilei din ceeace cu un an înainte avusem numai 321.140 kilograme crap, în anul acesta (1906—7) se prind 3.020.352 kilograme de crap mare, în cea mai mare part fugit din delta Dunării.

In anul 1907 — 1908 în fine după ce am avut trei ani de ,ape favorabile producția de crap crește din nou la 3.025.466 kilograme deși în acest an o mare cantitate din crapul mare a fugit în sus așà că în bălțile Brateș și domeniul Brăilei producția crapului a mai crescut încă la 5.117.567 kilograme iar la Crapina s'a urcat dela 179.300 kilograme în 1905—1906 la 540.302 kilograme în 1906—1907 și la 1.194 533 kilograme în 1907—1908.



Fig. 77.
Colibe de pescari de Moruni pe malul Mărei în apropriere de Portița.

In anul 1908 când apele nu au trecut decât în unele locuri peste maluri în delta Dunării (cota 2,52 m.) și când deci gârlele au putut fi bine închise, producția crapului după trei ani de ape bune s'a ridicat aici iarăși foarte mult. Anul financiar nefiind încă expirat și neavând încă statistice complecte nu putem da cifrele totale, știm însă că până la 31 Ianuarie 1909 producția a fost de 3.175.713 kilograme; așà dar întrece cu mult producția dejà mare

a anului trecut deşi mai avem până la finea anului încă două luni din care Martie e una din cele mai mari din tot anul.

Din toate acestea vedem dar că şi pentru bălţile deltei Dunării producţiunea reală creşte în raport cu cantitatea de apă adusă de Dunăre, numai că aici lucrurile sunt mai complicate, din cauza crapului care în aceste regiuni este un fel de peşte migrator



Fig. 78.
Un zăvod de prins Morun pe limba de nisip care separă Marea de lacul Razim. (Masa pescarilor).

şi care în timpul apelor mari fuge din aceste bălţi în bălţile din susul Dunării. Pentru a constată dar adevărata producţiune a crapului şi variaţiunile ei în raport cu starea apelor Dunării, ar trebuì luată la un loc şi producţia tuturor bălţilor din susul Dunării.

De altfel este şi foarte natural ca producţiunea

și în bălțile Deltei să depindă de starea apelor Dunării căci apele mari preînoesc pe de o parte apa stagnantă din bălți—în care adese ori peștii dacă stau mai mult timp degenerează—iar pe de alta, acoperindu-se primăvara malurile mai ridicate și grindurile cu apă proaspătă peștii și în special crapul găsesc aici condițiunile cele mai favorabile de a-și lepădà icrele asigurând locuri bune de hrană pentru puii lor. Mai mult încă, umplându-se balta

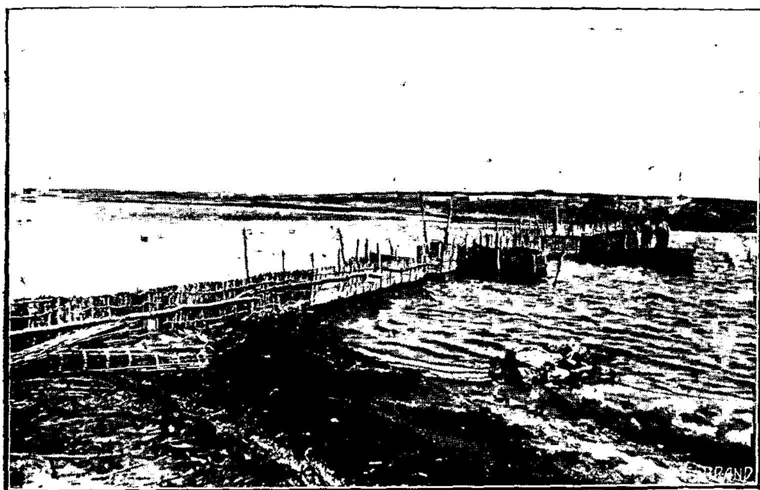


Fig. 79.
Garduri de Chefal în lacul Razim.

bine cu apă și inundându-se stufăriile, peștii găsesc o suprafață mult mai întinsă, unde să se hrănească fie în stuf fie pe sub plaur, etc.

Producția ar fi de sigur și mai mare încă, dacă s'ar puteà închide toate malurile Deltei cu „Pleter“ în anii când vin apele mari cum se închid bălțile din secția V-a și domeniul Brăilei, căci atunci crapul nu ar mai puteà fugì afară.

Intru cât privește celelalte specii de pești con-

ținute în statistica de mai sus am arătat că producția lor depinde în cea mai mare parte cu totul de alți factori decât de starea apelor Dunării; poate că numai la Scrumbii și Sturioni aceste pot aveà întrucâtvà o influență cevà mai mare.

Intrucât privește Sturionii putem vedeà că producțiunea lor variază obișnuit între 5 și 600.000 kgr. anual și că numai în doi ani în mod excepțional ea s'a ridicat la peste un milion kgr. (Fig. 77

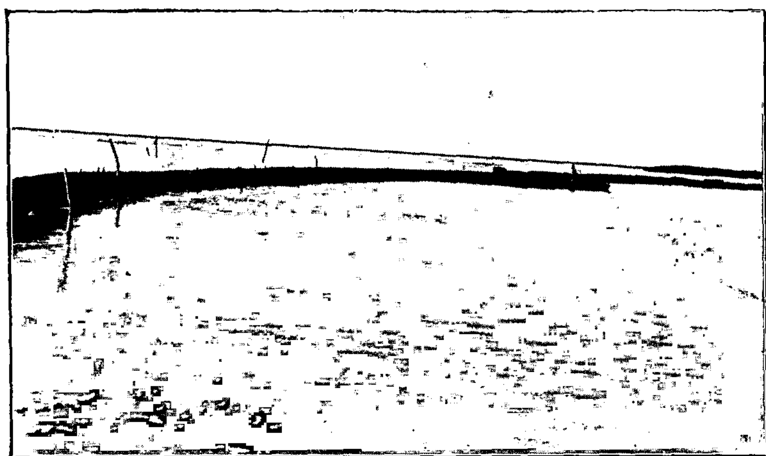


Fig. 80.
Gard de prins Chefali în *Lacul Razina.*

și 78 reprezintă 2 zavoade de prins morun în dreptul Portiței).

⁂

Din această regiune fac parte — după cum s'a arătat dela început — și marile lacuri litorale Razim, Golovița, Sinoe, etc., toate la un loc în suprafață de aproape 80.000 hectare. Aceste lacuri odinioară bogate în pești se alimentau cu apă dulce din Du-

nare prin gârla Dunavățul și prin apele ce veneau peste mal din brațul Sf. Gheorghe. Dela un timp însă, Dunavățul potmolindu-se, alimentarea nu mai erà suficientă și lacul devenise un adevărat basen de concentrațiune, apa din el fiind cu mult mai sărată decât apa mării, ba chiar și Dranovul începuse în timpul din urmă a aveà o apă sărată amărie. In acest timp productiunea acestor lacuri constà numai din peștii de mare ce intrau în Razim prin gura

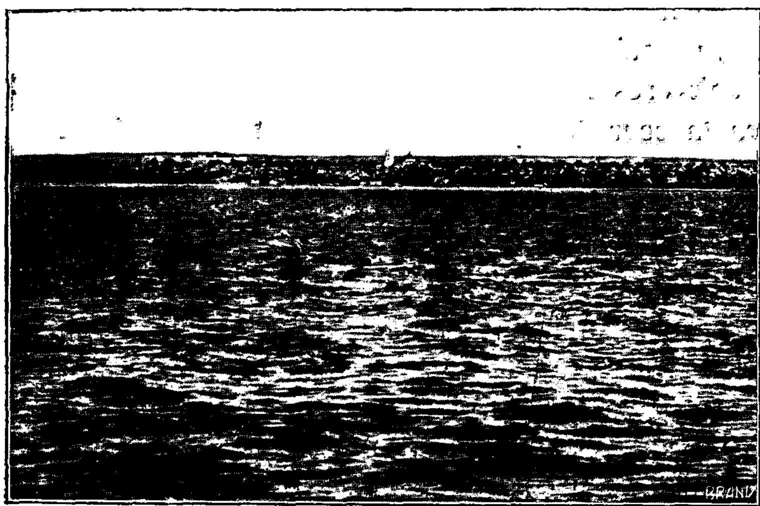


Fig. 81.
Satul Jurilofca văzut de pe lacul Razim.

Portița și în Sinoe prin niște gârle mici săpate de pescari. Se pescuiau în cantități mai mari aici numai Cambula (aproximativ 200.000 kgr. pe an) și Chefal (Fig. 79, 80 și 81) cam la 2 până la 400.000 kgr. anual, celelalte specii ca guvidii, hamsiile nu au astăzi încă nici o importanță comercială.

In ultimul timp săpându-se un nou canal care are fundul de 2 metri sub etajul Dunării și o largime

de 20 metri, în scurt timp apa din lac s'a îndulcit la loc și acum avem aici o bogată pescărie de crap și șalău. In toamna aceasta am scos cantități atât de mari în cât toată lucrarea a fost amortizată în câtevà luni de pescuire (1). Asemenea și lacul Sinoe a fost separat de lacul Razim și amenajat mai bine în special pentru prinderea chefalilor. (vezi Tab. XVI. a și b).

Rentabilitatea acestor pescării a mers mereu crescând: din ceeace la 1895 se oferise pe ele după cinci licitații numai 300.000 lei, astăzi ele produc din pescuit un venit de peste de 2.400.000 lei, și acest venit crește mereu în fiecare an, așà că e de sperat ca în scurt timp să fie ridicat încă cu mult și încă cu atât mai mult, cu cât lacul Razim abià a început acum a produce.

Unul din marele avantage ale acestor pescării este că producția e variată, așà că într'un an când pentru o specie producția e mai mică, ea e mai mare pentru alta, existând în totdeauna o compensație; de aceea și veniturile acestei sectiuni în 14 ani de exploatare în regie a mers continuu crescând, nedând înapoi nici odată. Dacă am avut un an rău pentru crap sau un an rău pentru chefali nu putem spune însă că am fi avut vre-o dată un an rău pentru producția generală a acestor pescării.

In afară de veniturile din pescuit însă, delta Dunării mai are și alte venituri cari se ridică la sume importante. In prima linie sunt veniturile terenurilor, adică pășunatul, închiriatul de terenuri pentru arături, fânețe, etc., care toate produc la un loc aproape

(1) A se vedeà tabloul statistic pentru producția Razimului pe timp de patru ani la cap. III, § 5.

500.000 lei, apoi vin stufăriile cu 40—60.000 lei, și în fine pădurile de salcie (fără pădurile Letea și Caraorman), care dau anual 13.550 lei. In total pentru veniturile actuale ale deltei Dunării s'ar puteà evaluà astăzi în (exercițiul 1908—909 un venit aproximativ de 3 milioane lei anual.

*
* *

Din aceste trei exemple pe care le-am luat pentru fiecare din cele trei categorii de bălți mari permanente pe care le-am deosebit dela început, exemple pe cari înadins le-am ales din bălțile exploatate în regie spre a aveà astfel datele cele mai pozitive și mai controlate asupra lor, se poate vedeà următoarele:

1) Că complexul de bălți mari permanente ale Dunărei dau și în starea în care se află ele astăzi o producțiune foarte mare întrecând cu mult producțiunea tuturor pescăriilor similare din Europa.

2) Că producțiunea lor variază în general în raport direct cu creșterile apelor Dunării; cu cât apele sunt mai mari și cu cât suprafața inundată e mai mare, cu atât în general și producția crește.

3) Că anii răi la pescărie sunt foarte rari și că influența secetelor e aici cu mult mai puțin dezastroasă decât la agricultură.

4) Că veniturile pescăriilor din aceste complexe de bălți au mers mereu crescând și sunt încă susceptibile de o mare desvoltare.

5) Că terenurile cari au fost inundate—contribuind prin aceasta la sporirea producției peștelui — după retragerea apelor mai pot servì și ele încă ca pășunat, fânețe, pădure, etc, etc., dând și ca atare venituri însemnate.

Deşì cele trei complexe de bălţi pe care le-am ales ca exemple pentru cele trei categorii de bălţi permanente sunt dintre cele mai mari şi mai productive ce le avem, totuşi şi celelalte bălţi mari permanente din zona inundabilă a Dunării nu sunt nici ele de o mică importanţă, aşà sunt: bălţile din Dobrogea: Carcaliul, Igliţa, Ghiolul Armanului, bălţile dela Ciobanu Seimeni, Cochirleni, Mărleanu, Oltina Bugeac, Baciu şi Vederoasa, etc., balta Brateş cu toate ghiolurile înconjurătoare din moşiile Brateş şi Bădălan, complexul de bălţi din partea din aval a insulei Borcea drenate prin gârla Saltava, Ezerul Călăraşilor, bălţile dela Vărăşti cu Ezerul Boian şi Sticleanul, Ezerul Mostiştea cu ghiolurile şi gârlele aparţinătoare, balta Greaca, bălţile domeniului Giurgiu cu balta Mahâru, balta Suhaia, bălţile dela Orlea şi Potelu, bălţile Cârna Măceşul, Nedeia şi Bistreţu, etc., etc. Toate acestea au o producţiune permanentă de peşte foarte mare şi aduc venituri mari statului şi proprietarilor lor. Şi la aceste toate regula generală pe care am constatat-o că: *cu cât suprafeţele inundate sunt mai mari şi cu cât apele crescute au o durată mai îndelungată, cu atât şi producţia lor sporeşte,* se aplică pe deplin.

B. Jepcile.

După ce am arătat cum poate varià producţiunea bălţilor permanente în anii cu inundaţii şi în anii de secetă, să examinăm acum în aceleaş condiţiuni producţiunea jepcilor.

Numim Jepci (sau Japşe) micile depresiuni din lunca Dunărei care după scăderea apelor Dunărei

servă mai mult timp — sau chiar în totdeauna — apa în ele și prin aceasta se apropie mai mult de bălțile mari permanente, altele cu fundul mai ridicat se usucă mai repede și formează deci tranzițiunea la terenurile inundabile propriu zise. (Fig. 82 reprezintă Jepcile de pe moșii Spanțov înainte de indigarea terenului inundabil).

Unele dintre jepci sunt situate în jurul bălților mari permanente și fac parte din complexul acelor



Fig. 83.
Oi la pășune în balta dela Spanțov.

bălți; ele au o importanță mai mare pentru piscicultură, căci venind din nou creșterile și ploile de toamnă și unindu-le din nou cu balta mare, peștele care s'a hrănit și a crescut în timpul verii în ele, găsește acum ocazia de a fugì în balta adâncă spre a iernà.

Alte jepci sunt însă răspândite izolat pe lunca Dunării, numite Baltoace, Smârcuri, etc., fără a sta în legătură cu vre-o altă apă mai adâncă; peștele intrat

în acestea se prinde de obiceiu înainte de secarea lor căci altfel moare și infectează locul, fie în timpul căldurilor mari de vară, fie în timpul ernei, când înghiață până în fund. Ele deci sunt mai mult un fel de capcană pentru a prinde peștele adus de Dunăre, nu au însă nici o importanță pentru producția sa.

După originea lor jepcile reprezintă sau simple depresiuni ale terenului sau mici eroziuni ale curentului pe luncă produs în anii când inundațiile au fost foarte mari sau în fine vechi bălți sau gârle potmolite. Cazul din urmă e cel mai frequent mai cu seamă pentru jepcile mari, aceste fiind vechi brațe de Dunăre sau vechi bălți la care procesul de colmatare e foarte înaintat; cele mai multe ori la aceste din urmă jepce găsim și foastele lor gârle de alimentare și de scurgere, numite privale, potmolite acum și uscate și ele.

Să vedem dar acum care este producțiunea acestor jepci în anii cu ape mari și în anii de secetă.

Intrucât privește jepcile dimprejurul bălților mari permanente cred că nu mai am nevoe să inzist mult asupra lor căci importanța lor pentru pescărie s'a văzut dejà îndeajuns din exemplele pe care le-am descris. Atât în bălțile deltei și cele de la Crapina cât și mai cu seamă în balta Domeniului Brăilei avem un număr mare de asemenea jepce și noi am văzut cu cât se mărește producțiunea peștelui în baltă în anii când ele sunt inundate. Tot același lucru e și la celelalte complexe de bălți mari ca la Brateș, Călarași, etc., ele măresc cu mult suprafața de producție și oferă peștilor locuri foarte prielnice de reproducere și hrană. In pescăriile Statului cel puțin, unde se fac continue ameliorațiuni, tendința

Aceste jepci sunt dar o anexă foarte utilă a bălților mari permanente și contribuesc foarte mult la sporirea producțiunii lor.

Nu tot astfel e și cu jepcile care sunt izolate pe lunca Dunării. Acestea în adevăr în anii când vin apele foarte mari pot da o recoltă foarte bună. Cunosc multe cazuri când în anumiți ani unele jepci, care de ordinar sunt uscate sau numai niște mlaștini, produc câte un venit de 10—12.000 lei, după aceea însă ele rămân iarăși o serie de ani neproductive, căci alimentarea lor și mai cu seamă conservarea apei în ele este cu mult mai greà.

Pe când jepcile din jurul bălților mari se alimentează ușor prin umflarea apelor din acele bălți, jepcile izolate nu se pot alimentà decât când trece apa peste maluri s'au când ajunge cel puțin la nivelul privalelor lor care toate sunt potmolite și foarte ridicate.

Pe multe moșii proprietarii și arândașii lor caută a astupà gurile acestor privale, pentru a împiedecà revărsarea apelor prin ele pe luncă și a face astfel semănături s'au cel puțin pentru a le folosì la pășunat s'au pentru fân.

Din toate acestea se vede dar:

1. Că în starea de azi jepcile din jurul bălților mari au o alimentare cu mult mai regulată și servesc pentru piscicultură, sporind în mod considerabil venitul bălților prin producția lor bogată.

2. Că jepcile izolate au o alimentare cu totul neregulată, dând numai în anii cu inundații mari o bună producție de pește provenită din peștele intrat din Dunăre. In cei mai mulți ani însă ele nu se alimentează suficient și dacă fundul lor nu e mlăștinos, atunci ele pot servì la pășunat și la fân.

c. — Terenurile inundabile propriu zise.

Porţiunile de teren care odată cu scăderea apelor Dunării rămân libere de apă sau porţiunile care nu se inundă decât numai în anii când apele vin foarte mari, constituesc ceeace numim noi aici terenul inundabil propriu zis.

In general, producţiunea acestor terenuri, este iarba de păşunat, fân, stuf şi papură, pescărie, pădure de salcie şi de plopi şi cereale.

In anii când apele vin mari şi inundă aceste terenuri peste tot, singurul venit deocamdată este pescăria, iar după retragerea apelor vine păşunatul (Fig. 83), stuful şi papura, precum şi pădurea de salcie (Tab. XII). Dacă apele se retrag mai de timpuriu —adică chiar până la mijlocul lui Mai—atunci locuitorii seamănă „în baltă" porumb şi meiu iar toamna mai pot încă contà pe o producţie de fân. Orzul care se seamănă mai din vreme îl pun numai pe grindurile cele mai ridicate.

Dacă apele sunt joase şi nu trec peste maluri, atunci se fac semănături pe o suprafaţă mai mare, ba chiar mulţi dintre proprietari şi arândaşi fac „la noroc" semănături de toamnă în baltă, punând grâu şi rapiţă. In anii când Dunărea nu revarsă şi aceste semănături reuşesc, atunci avem în adevăr recolte admirabile întrecând cu mult cele mai frumoase recolte ce le putem aveà pe cele mai bune terenuri din ţară.

Din nefericire, aici nu putem da o statistică generală care să ne arate felul şi cantitatea producţiei tuturor acestor terenuri, precum şi rentabilitatea lor pe o

întreagă serie de ani. Vom luà însă numai o regiune mai restrânsă, pe care s'a putut face de către serviciul pescăriilor o statistică a producțiunii din anul 1908 — care a fost un an de secetă, deci foarte nefavorabil pentru agricultură — și din anul 1907 când s'a revărsat Dunărea bine preste maluri. Datele din această statistică au fost obținute de d-l Inginer-agronom Mircea Florian dela arendașii înșiși, ba în mare parte chiar au fost scoase din registrele lor. Vom luà dar o serie de exemple mai caracteristice din această regiune care ne vor arătà lămurit de ce producție sunt capabile aceste terenuri în anii când nu sunt inundații și care e producția lor în anii obișnuiți:

1. Ca prim exemplu, vom luà câtevà moșii de baltă din regiunea Călărași-Piua Petrei. Iata după această statistică câtevà date asupra rezultatului semănăturilor făcute în anul 1908 pe terenul inundabil al Dunării, comparate pe deoparte cu rezultatul semănăturilor făcute pe porțiunea neinundabilă «pe deal» a acelorași moșii iar pe dealtă parte cu producțiunea acelorași terenuri de baltă în anul precedent (1907), care a fost un an cu inundații mari.

Pe regiunea dela Călărași la Piua Petrei, zona de inundație a Dunării are o suprafață de 86.668 hectare. Aici avem 26 de moșii, din care 9 sunt ale Statului, 3 ale Eforiei, 2 ale locuitorilor, una a moșnenilor și restul aparțin la diferiți particulari. Pe aceste moșii s'au făcut în anul 1908 de către proprietarii sau arendașii lor în zona inundabilă a Dunării sămănaturi „la noroc“ pe o suprafață de 18.371 hect. Recoltele au dat un venit brut aproximativ de 3.967.182 lei și un venit net de 1.959.078 lei, ceeace

dă în mijlocie pe hectar: venit brut 215,90 lei și venit net de 106,63 lei.

In anul precedent 1907 când balta a fost inundată, venitul net pe hectar al întregei zone inundabile a fost numai de câte 8 lei pe hectar.

Semănăturile ce s'au făcut în 1908 pe această suprafață au fost: porumb, grâu, orz, ovăz, secară, rapiță, meiu, fasole, in.

Mai interesante însă și mai convingătoare sunt cifrele dacă luăm producțiunea în hectolitri pe hectar și facem o comparațiune pe fiecare moșie în parte între producțiunea semănăturilor de pe terenul ne-inundabil („partea de câmp", „pe deal") și producțiuea semănăturilor din zona inundabilă („în baltă"), (vezi Tabelele statistice No. 4 și No. 5.).

LA 7
nița-Călărași
teren necultivat (1908).

Trestie & Papură Băltărit Lei	Pădure Lei	TOTAL Lei	OBSERVAȚIUNI
—	—	4 200	
—	—	4.200	
—	—	8 600	
—	—	5.000	
—	—	700	
—	—	—	
1.400	400	5.240	
—	—	3.700	
—	—	—	
—	—	6 000	
—	—	30.600	
—	—	21.654	
300	1.000	6.060	
—	—	16.218	
8.000	8.000	44.000	
2.000	—	62.120	
1.000	—	16.000	
1.200	—	3 0.200	
—	—	24.000	
4.000	900	28.600	
—	—	10 200	
—	—	9 041	
17.900	10 300	336.833	

Din acest tablou vedem dar lămurit ce diferență enormă este între producțiunea unui hectar de baltă și producțiunea unui hectar de câmp. Cum comparațiunea s'a făcut pentru fiecare moșie în parte, se vede că diferența nu poate proveni nici din cauză că într'o parte s'ar fi lucrat mai bine decât în alta sau că într'o parte ar fi ploat mai mult decât în alta, etc., ci numai din calitatea pământului. Ar puteà fi o diferență însă în rău, căci pe terenurile



Fig. 87.
Prima arătură în balta dela Spanțov.

inundabile, semănăturile în multe locuri s'au facut prea târziu. Aceste observațiuni dar pe o regiune destul de întinsă ne arată lămurit ce bogății enorme stau ascunse în aceste terenuri și cum ele nu așteaptă decât să nu fie inundate ca să se poată desvoltà.

2. Ca al doilea exemplu să luăm o regiune unde s'a făcut câtevà lucrări provizorii pentru a împiedicà inundațiile (vezi și Tab. XIX, fig. a, b, c, d). Aceasta este regiunea cuprinsă între *Oltenița* și proprieta-

tea Eforiei *Surlari*. Aici avem o serie de 12 moșii dintre cari trei sunt ale Statului, două ale locuitorilor și restul aparține la diferiți particulari. Suprafața zonei de inundațiune este aici de 8167 hectare.

Se știe că Statul în urma legii dela 22 Fevruarie 1906 a hotărît să înceapă lucrările de punere în valoare a terenurilor sale mai întâi pe o scară mai mică, construind diguri, etc., pe proprietatea sa Clinciu-Spanțov, pentru a apără de inundații o suprafață de



Fig. 88. Sărătură în terenul apărat dela Spanțov.—Vegetația cu totul dispărută din cauza eflorescențelor de sare.

2000 hectare de teren băltos. Cum pentru această lucrare eră necesar a se împiedecă și venirea apelor prin gârlele de pe proprietățile învecinate și cum proprietarii și arendașii vecini cereau și ei aceasta, li s'au făcut oarecare lucrări provizorii astupându-se câtevă gârle și rupturi, care aduceau apă din Dunăre și o revărsau pe câmpii, precum și s'a ridicat puțin malul Dunării în unele locuri unde eră mai jos. Incurajați de aceasta, ei au făcut semănături în anul 1908

pe o suprafață de 2969 hectare și, cum în acest an apele au fost joase, au avut cu toții o recoltă minunată.

Din semănăturile făcute pe aceste 2969 hectare ei au obținut un venit net de 656.474 lei și anume:

a) Pentru 1155 hectare grâu au avut o producție de 40.460 hectolitri (producția variază între 28 și 42 hl. la hectar cu o mijlocie de 35 hectolitri la

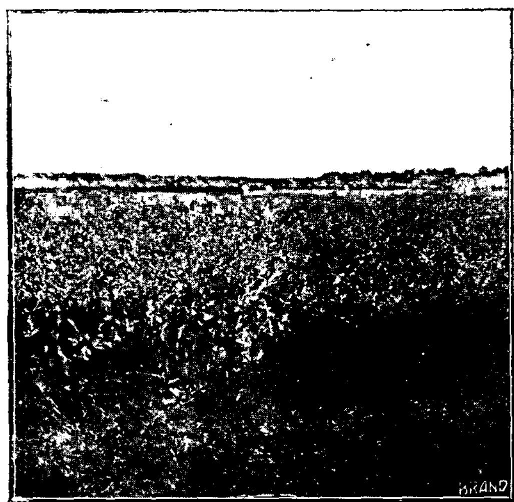


Fig. 89. Câmpurile de experiență dela Spanțov.—Mazăre cultivată în terenurile apărate.

hectar) cu un beneficiu net de 461.030 lei, adică *399,16 lei la hectar venit net.*

b) Pentru 412 hect. porumb, o producție de 13.986 hectolitri (adică 32.5 hectolitri pe hectar) cu un beneficiu net de 81.115 lei, adică câte *196,88 lei venit net pe hectar.*

c) Pentru 153,5 hect. ovăs o producție de 7.179,5 hectolitri (adică 46.9 hl. pe hectar) cu un venit net de 27.265 lei, adică câte *177 lei venit net pe hectar.*

d). Pentru 774 hectare orz, o producţie de 10.654 hectolitri (adică 13.8 hl. la hectar) cu un beneficiu net de 57.569 lei, adică *74,38 lei pe hectar venit net.*

e) Pentru 220 hect. meiu, cu o producţie de 4783 hectolitri (adică 21.7 hl. la hectar) cu un venit net de 18.186 lei, adică câte *82,63 lei venit net la hectar.*

f) Pentru 15 hectare rapiţă cu o producţie de 315 hectolitri (adică 21 hectolitri la hectar) un venit net de 5850 lei, adică câte *390 lei pe hectar venit net.*

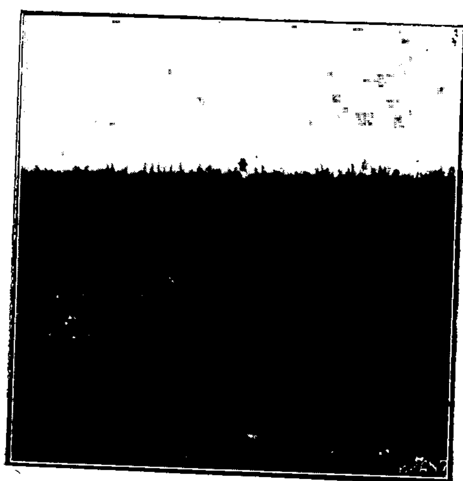


Fig 90. Câmpurile de experienţă dela Spanţov. — Cânepa, în fund cultivată sistematic, în faţă cultivată ţărăneşte.

g) Diferite alte culturi pe 239.5 hect. (fasole, mazăre, etc.), care au dat în totul un beneficiu net de 5469 lei.

In total în anul 1908 venitul net al celor 2969 hect. teren inundabil, cultivate a fost 656.474 lei lei, adică câte *221,05 lei pe hectar.*

Venitul întregei regiuni inundabile de 8167 hectare împreună cu terenurile necultivabile a fost de 711.176 lei, deci 87,08 lei la hectar, iar în anul 1907

venitul net al aceleiași regiuni a fost de 89.900 lei, adică numai de 11 lei la hectar.

Și din aceste cifre, scoase dintr'o experiență făcută pe o suprafață destul de mare, putem iarăși constată enorma productivitate, de care pot fi capabile terenurile noastre de inundațiune, când apele nu se revarsă peste ele.

3. Ca al treilea exemplu, în fine: să luăm o re-

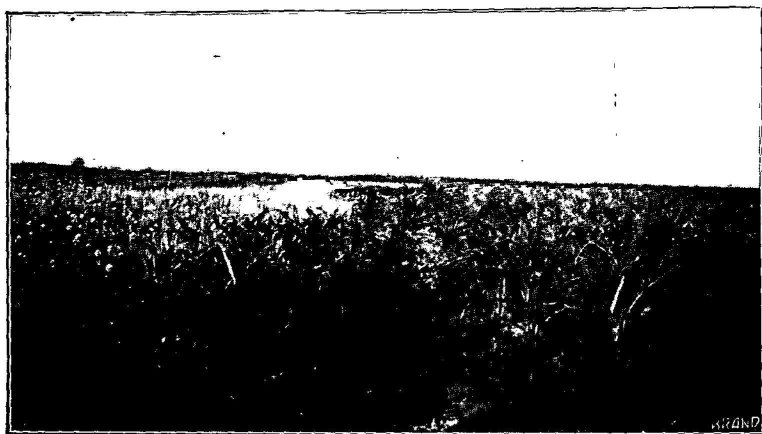


Fig. 91.
Câmpurile de experiență dela Spanțov. — Porumb de nutreț etc.

giune indiguită, pentru care s'au făcut dejà lucrări anume de ameliorațiune. Aceasta este terenul inundabil de 2500 hect. din moșia Chirnogi (jud. Ilfov) aparținând Eforiei Spitalelor, care a fost arendată pe 15 ani d-lui Inginer Dithmer cu obligațiunea expresă de a-l împrejmuì cu diguri, etc. D-l Dithmer a avut bunătatea a comunică d-lui Inginer Ghițescu, pe care îl însărcinasem cu facerea statisticei în această regiune, următoarele cifre pentru producția anului 1908:

a) *Grâu*. Producția pe hectar 42 hl. venit brut (a 112 lei chila) pe hectar . . . . 672 lei

Costul muncii, sămânța, etc. . . .	120	„
Anuitatea lucrărilor (13 ani), arendă	80	„
Totalul speselor	200 .	200 „
Câștigul net pe hectar		472 lei

b) *Rapița*. Producția pe hectar 21 hl. venit brut pe hectar (a 160 lei kila) . . . . 480 lei

Costul muncii, sămânța etc. . . .	70	„
Amortizmentul lucrărilor, arenda .	80	„
Totalul cheltuelilor	150 .	150 „
Beneficiul net la hectar		330 lei

Și aici dar vedem o producțiune cum nu s'a putut obține nici odată mai frumoasă și mai abondentă în țară la noi.

Ași mai puteà cità încă un fel de exemple, spre a arătà încercările ce s'au făcut cu cultura unor plante noui în terenurile noastre de inundație, ca orezul și cânepa. Neavând însă cifrele exacte ale producției mă mărginesc numai a amintì că pe terenul de baltă din moșiile Foltești din Covurlui și Gruia în Mehedinți s'au făcut încercări în mic cu cultura orezului și că rezultatele dobândite au fost cât se poate de satisfăcătoare. In tot cazul aceste încercări ne-au dovedit că orezul poate fi cultivat în terenurile noastre inundabile și că nu ne rămâne decât să continuăm încercările începute, pentru a ajunge să introducem în stil mare cultura acestei plante atât de rentabilă în țară. Găsirea unei varietăți, care să se coacă mai repede sau care să suporte seceta, sunt pentru noi de o mare importanță. D-l dr. David Fairchild, exploratorul agricol dela Department of Agriculture din Washington, a binevoit a-mi pune la dispoziție, pentru experiențe,

diferite seminţe de orez, care se cultivă în America, în condiţiuni climaterice asemănătoare cu ale noastre; între acestea sunt mai cu seamă, două dintre care una provenind din Chang-li (China), poate creşte pe platouri înalte, şi alta numită „dry-landrice“ nu are nevoe de inundaţie şi suportă bine seceta.

Intru cât priveşte cânepa „Fabrica de industria cânepei“ din Brăila a împărţit sămânţă la diferiţi proprietari din ţară şi afirmă că ar fi obţinut cele mai bune rezultate, cu un beneficiu net de 250 lei pe hectar, în terenurile de baltă.

Din toate aceste exemple variate se poate vedeà dar lămurit :

1. Că terenurile inundabile propriu zise în anii când creşterile

Dunării sunt mari sau chiar normale nu pot fi utilizate în starea în care se află ele astăzi decât ca pescării, pășune, stufărit și pădure, dând o rentabilitate de cel mult 8—11 lei pe hectar.

2. Că în anii când apele Dunării sunt mici și în mod excepțional nu se revarsă, puterea lor de producție ca agricultură este extraordinară întrecând cu mult producțiunea celor mai bune terenuri din țară.

CAP. III.

CUM TREBUE SĂ SE PUNĂ IN VALOARE ZONA INUNDABILĂ A DUNĂRII.

După ce am arătat în capitolele precedente care este în starea de astăzi producţia şi rentabilitatea diferitelor părţi a zonei noastre inundabile a Dunării şi cum variază ea din an în an în raport cu nivelul apelor fluviului, să vedem acum în ce mod poate fi ameliorată această zonă astfel încât să deà în permanenţă maximul şi optimul de producţie şi rentabilitate.

Inainte de toate de sigur că trebue să căutăm a ne lămurì bine asupra sistemului de amelioraţiuni pe care voim să-l aplicăm.

Fireşte că ar fi un lucru foarte simplu să vedem ce au făcut alte ţări pentru a apărà zona inundabilă a fluviilor lor, transformând-o în terenuri agricole, şi a executà aceleaşi lucrări şi la noi. Am puteà de exemplu, să vedem cum au desecat ţări ca Belgia, Holanda, Germania de Nord, etc., mlaştinile lor, sau am puteà vedeà cum în Ungaria la Tisa s'a tras pe fiecare mal câte un dig lung de 453 km., ne mai permiţând apei să se reverse, şi s'a desecat o suprafaţă de 1.600.000 de hectare.

Condiţiunile noastre naturale şi economice, singurile din care sistemul nostru de amelioraţiuni trebue să decurgă, nu se potrivesc însă cu condiţiu-

nile din acele țări; procedând deci astfel, am puteà face greșeli ireparabile, care să ne aducă pagube mari pentru economia noastră națională și pe care nu vom puteà în urmă să le regretăm în deajuns.

A aplicà de ex. la noi în valea Dunării -- unde avem o climă secetoasă cu ploi puține — un sistem de ameliorațiuni ca în Holanda sau Germania de Nord — unde cantitatea de apa ca cade sub forma de ploaie e foarte mare și unde deci scurgerea ei cât mai repede e o necesitate — ar fi de sigur cu totul greșit și periculos.

De asemenea a îndigui o regiune mlăștinoasă pentru a o transformà în pământ bun agricol și a cheltuì cu aceasta de ex. 2000 lei pe hectar — astăzi când valoarea celui mai bun pământ din țară ar fi de ex.: decel mult 800 lei pe hectar—aceasta ar fi de sigur o anomalie economică, căci din producția acestui pământ nu s'ar puteà plătì nici măcar procentele și amortismentul lucrării. Tot astfel a apărà de inundație sau a scurge o baltă bună de pescuit, al cărui fund însă este sub nivelul mării, sau în care apele de infiltrație străbat ușor, ar fi deasemenea o greșală neiertată, căci în loc de o baltă productivă în peşte sau de un teren arabil am creà o mlaștină infectă și neproductivă, cum a devenit aceia dintre Cernavoda și Medgidia. Aceasta dar ar fi o adevărată distrugere a avutului național și o risipire zadarnică de capital.

Sistemul de ameliorațiuni dar pe care-l vom aplicà zonei inundabile a Dunării, trebue să fie bine chibzuit și să decurgă din studierea amănunțită a condițiunilor naturale și economice speciale a acestor regiuni precum și din necesitățile economiei generale a țării.

Ele trebue să se bazeze pe deoparte pe cunoașterea amănunțită a condițiunilor fizice și biologice ale acelor regiuni, adică a climei, a naturei solului a condițiunilor hidrografice, a faunei și vegetațiunii, etc.; pe de altă parte trebue să țină seamă de toate condițiunile economice generale și speciale, adică de condițiunile de producțiune și de muncă, de capitalul necesar pentru investițiuni și pentru exploatare, de necesitățile consumațiunii, de debușeuri și de prețuri, de folosul care îl trage populația din fiecare fel de producție, de profitele ce

rezultă pentru economia generală a țării, etc. Numai pe baza acestor cunoștiințe vom puteà ștì *prin ce anume fel de producțiune* putem pune în valoare mai bine fiecare parte din zona inundabilă a Dunării făcând-o să deà în permanență o rentabilitate cât mai mare și din care să rezulte și pentru economia generală a țării profite cât mai multe.

După ce pe baza unor asemenea studii științifice și economice vom fi putut stabilì pentru fiecare regiune în parte care este felul de producțiune pe care trebue să-l adoptăm, atunci abià ne vom puteà gândì și la lucrările technice pe care avem a le executà in acest scop. Numai atunci vom puteà începe studiile în vederea lucrărilor pentru amenajarea și adaptarea acestor terenuri la necesitățile producțiunii căreia le-am destinat, căutând a creà prin ele condițiuni astfel, încât toate forțele productive aflate acì în stare latentă să fie utilizate și puse în stare de a se desvoltà devenind productive, pentru a obține astfel màximul de producție la care putem să ajungem.

Aceasta este calea pe care trebue să o apucăm și principiul fundamental de care trebue să ne călăuzim în această mare lucrare. A procedà invers, începând cu studiile technice în vederea proiectelor construcțiunii digurilor, etc., fără ca acestea să fie precedate de o serie de studii serioase științifice și economice asupra acelor regiuni, ar fi o greșală foarte mare, pe care în urmă am plăti-o scump. Astfel s'a procedat de ex. la Tisa, când s'a proectat indiguirea ei, făcându-se studiile numai din punctul de vedere unilateral technic al alcătuirii proectelor de diguri și corecțiuni, fără a se ține seamă de adevăratele necesități economice și as-

tăzi se regretă mult greşalele ireparabile făcute. Insuşi directorul Serviciului de hidraulică agricolă din Ministerul Agriculturii, d-l Inginer-Şef Repassy, deplânge în raportul său la congresul internaţional de pescării din 1905 greşalele ce s'au făcut aici că la alcătuirea proectelor nu au fost luate în considerare toate interesele economice; el ne arată că din cauza acestor lucrări pescăria a scăzut în proporţie de 1 pentru 100 şi că deşi din 1.600.000 hectare au rămas 200.000 hectare între diguri, etc., acestea sunt aproape neproductive şi nu pot servì nici la piscicultură; că «dacă, cu toate acestea, s'ar «fi avut atunci aceste interese în vedere şi s'ar fi «amenajat în mod special terenurile rămase, pesca«ria ar fi putut continuà a rămâne un isvor prin«cipal de producţie, aducând foloase însemnate po«pulaţiei şi economiei generale a acelei ţări»(1).

Iată cum se exprimă în această privinţă foarte lămurit şi profesorul August Vogler (1):

«Alle den verschiedensten Zwecken dienenden «kulturtechnischen Anlagen müssen teils technischen «teils landwirtschaftlichen Grundsätzen angepasst «sein. *Eine Vernachlässigung oder Unterlassung der «einen oder anderen dahin gehörigen Gesichtspunkte «hat bereits mehrfache Nachteile im Gefolge gehabt, «welche nicht den vollen Nutzen aus an und für sich berechtigten Meliorationen gewähren liesen.*

«Damit eine Rentabilität kulturtechnischer An«lagen nach menschlichem Ermessen sichergestellt «werden kann, *genügt eine noch so detaillierte tech-*

---

(1) *Repassy.* Wahrehmung der Interressen der Fischerei beim Wasserbau, Wien, 1905.

(1) *Prof. Dr. Ch. Aug. Vogler.* Grundlehren der Kulturtechnik, 2-ter Bd. 3-te Aufl. Berlin 1908. pag. 89.

«nische Projectverfassung nicht allein, sondern es «muss eine landwirtschaftliche und nationalökono-«mische Prüfung der Sachlage vorhergehen, und die «eigentlichen technischen Vorarbeiten sollten erst dann «beginnen, wenn durch jene Prüfung, die wirtschaft-«liche Zweckmässigkeit einer Anlage sichergestellt ist. «Es ist sonst unmöglich die Tragweite einer Melio-«ration zu übersehen und festzustellen»...

Acestui principiu fundamental și dealtmintrelea foarte aproape de mintea omului nu i s'a dat însă din nenorocire în totdeauna atențiunea cuvenită și de aceea pretutindeni greșalele dela început s'au răsbunat în urmă cu mari pagube.

Insist aici dinadins asupra acestui punct principal, de oarece am observat și la noi o tendință foarte pronunțată de a se da o atențiune prea mare părței technice în detrimentul studiilor fundamentale științifice și economice. Prin aceasta s'ar comite o eroare mare, care ne-ar puteà costà în urmă foarte mult și în contra căreia cred de datoria mea a atrage atențiunea din timp.

*
* *

Acestea zise, să vedem acum în linii cu totul generale pe baza principiilor arătate, în ce mod s'ar puteà face să devie productivă în permanență zona noastră inundabilă a Dunării.

După cum am arătat în descrierea fizică și economică ce am dat-o în primele capitole ale acestei lucrări, s'a putut vedeà că în starea de astăzi sunt unii ani foarte favorabili unuia sau altuia din felurile de producțiune actuale ale acestei zone: în anii cu apele mari, bălțile noastre dau o producțiune de pește enormă, întrecând cu mult celelalte pescării

din Europa, iar în anii când Dunărea nu revarsă, unele părți din terenurile inundabile propriu zise pot da o producțiune agricolă atât de abondentă, încât să întreacă cu mult producția oricărui alt teren din țară.

De aici rezultă dar că în linii cu totul generale *natura singură ne indică* modul cum am puteà să punem în valoare această zonă : *noi ar trebuì să căutăm ca prin lucrări technice speciale să creăm în mod artificial și să menținem în permanență pe regiuni cât mai întinse acele condițiuni favorabile pentru fiecare din aceste două feluri de producție : bălțile mari, împreună cu jepcile de lângă ele și o parte din terenurile înconjurătoare să le amenajăm astfel ca să poată fi regulat și cât mai bine inundate și să le destinăm pescăriei ; terenurile inundabile propriu zise, împreună cu jepcile și mlaștinele izolate, să le apărăm din contra de inundațiuni și să facem pe ele agricultură.*

Să examinăm dar mai de aproape aceste indicațiuni ale naturii și să vedem dacă în adevăr procedând astfel, am puteà prin aceste feluri de producțiune să punem în valoare zona inundabilă a Dunării astfel, încât să ne deà cea mai mare rentabilitate și cele mai multe profite pentru economia generală a țării. Să vedem apoi care sunt principiile generale de care va trebuì să ne călăuzim în lucrările ce le vom face pentru a amenajà fiecare porțiune din aceste bălți și terenuri astfel, ca să corespundă mai bine cerințelor producțiunii căreia am destinat-o și să utiliseze cât mai complect toate forțele productive disponibile.

A. Punerea în valoare a bălților.

Deși, după cum s'a văzut din capitolele precedente, bălțile noastre permanente dela Dunăre dau ca pescării și în starea actuală o producțiune mare și venituri considerabile, sigure și cu mult mai constante decât la terenurile agricole, totuși din diferite părți se discută mereu necesitatea secării lor și transformarea lor în terenuri agricole. Fraze ca „Bălțile Dunării trebuesc secate“ sau „Delta Dunării trebue să devie grânarul Europii“. etc., merg și azi din gură în gură, fără ca nimeni să caute a-și da seamă de importanța lor și de dificultățile cu care sunt ele legate. Din partea medicilor se aude mereu că toate bălțile trebuesc secate deoarece în ele își depun țânțarii ouăle și răspândesc Malaria în țară, unii înțelepți economiști comparând producțiunea unui hectar de baltă exploatată ca pescărie cu a unui hectar de teren agricol trag concluzia că bălțile trebuesc secate deoarece rentabilitatea pământului ar fi mai mare, oameni politici cer secarea bălților pentru a aveà pământuri de cultură de dat la țărani. Un Prefect chiar alcătuise un anteproiect de lege prin care se autorizau județele să facă împrumuturi pentru a secà bălțile, iar in noul proiect de lege sanitară se prevedeà crearea unui fond pentru acest scop. Ingineri iscusiți au alcătuit în acest scop chiar proiecte mari de secarea bălților cu diguri solide, iar Ministerul Domeniilor are înregistrate o serie de propuneri și cereri de concesiuni unele mai atrăgătoare decât altele pentru secarea bălților.

După cum se vede dar chestiunea este astăzi cu totul la ordinea zilei și lumea e gata să-i aplice

fără multă judecată soluțiunile cele mai radicale. Cu atât mai mult dar ni se impune nouă ca înainte de toate s'o examinăm în mod obiectiv și să arătăm care este rolul și importanța bălților noastre și care sunt adevăratele necesități decurgând din condițiunile noastre naturale și economice de care trebue să ținem seama la alcătuirea proiectelor lor de ameliorațiune. Să vedem dacă în adevăr bălțile Dunării sunt ele atât de vătămătoare cum se arată și dacă nu-și au și ele dreptul lor de existență, să vedem dacă răul cel fac ele astăzi sănătății publice este în adevăr atât de mare precum se susține, și dacă nu ar fi și alte mijloace de a-l combate. Să vedem în fine dacă secând bălțile nu s'ar produce efecte și mai rele, care să aducă o vătămare și mai mare atât producțiunii acestor regiuni, cât și intereselor generale a țării.

Pentru aceasta vom cercetà dar în cele ce urmează rând pe rând din toate punctele de vedere, care este rolul și importanța bălților noastre mari dela Dunăre și apoi pe baza acestor cunoștințe vom stabilì care este sistemul de ameliorațiuni care li s'ar puteâ aplicà cu mai mult folos făcându-le să dea maximul și optimul de producție și de rentabilitate.

§. 1. Rolul bălților Dunării în economia naturii și influența lor asupra climei și vegetațiunii.

In capitolul precedent am arătat destul care este producțiunea și rentabilitatea actuală a bălților noastre și am văzut că ele ca pescării întrec cu mult toate pescăriile asemănatoare din Europa. Nu numai prin

producţia lor însă au aceste bălţi o importanţă, ci ele ne aduc o serie de foloase indirecte cu mult mai mari încă. In primul loc *bălţile Dunării joacă un rol foarte important în economia generală a naturii având o mare influenţă asupra climei şi vegetaţiunii acestor regiuni.*

Vom examina dar şi această chestiune mai deaproape servindu-ne şi de magistrala lucrare a celebrului botanist profesor A. Kerner von Marilaun (1) în care se tratează şi despre secarea mlaştinelor din Ungaria şi influenţa lor asupra climei şi vegetaţiunii acelei ţări. Kerner arată cu toată competinţa şi talentul său — tocmai când în Ungaria chestia secării mlaştinelor dela Tisa erà la ordinea zilei — că influenţa mlaştinelor asupra climei este aceiaşi ca şi a pădurilor, ba încă cu mult mai puternică: „mlaştinele, zice el, joacă aici acelaş rol ca şi pă-„durile în alte regiuni, amândouă funcţionează pe „de o parte ca isvoare de umiditate, iar pe de altă „parte ca mijloace de condensare a vaporilor“ (2).

Să vedem dar şi noi ce importanţă au bălţile noastre şi ce efect ar aveà secarea lor asupra climei şi vegetaţiunii din acele regiuni.

După cum se ştie, clima şesului nostru, al Dunării, este întrucâtva asemănătoare cu a şesului unguresc şi poate fi caracterizată în modul următor: o primăvară timpurie şi scurtă, însă întreruptă adeseori printr'o serie de geruri tardive. Vara soseşte brusc cu o urcare de temperatură foarte rapidă, are o temperatură medie foarte înaltă, iar către sfârşit e secetoasă. Toamna lungă cu cer senin însă adese-

(1) *A. Kerner.* Das Pflanzenleben der Donauländer Cap. X. Trockenlegung der Sümpfe.

(2) l. c. pag. 82.

ori întreruptă cu geruri timpurii. Iarna în genere, nu preà greà, însă foarte variabilă, cu scăderi de temperatură dese și foarte mari.

După cum se vede, epoca de vegetațiune pe șesul Dunării, ca și în șesul Ungariei, este foarte redusă — limitată fiind prin gerurile tardive ale primăverii și prin căldurile excesive și seceta verii, așà că aici pot crește mai mult numai cereale și plante de stepă, cari au un ciclu mai scurt al vieței. Arborii, cari au nevoe de mai multe luni pentru a-și îndeplinì activitatea lor de creștere anuală, nu pot rezistà în totdeauna în condițiunile naturale. Numai în regiunea bălților, unde caracterul de stepă nu mai e atât de pronunțat, vedem reapărând pe lângă sălcii, plopul și chiar stejarul (Fig. 94) (1).

Toate aceste observațiuni ne arată dar totdeodată și influența pe care o exercită bălțile noastre asupra climei și vegetației din aceste regiuni și deci și efectul pe care l-ar aveà desecarea lor.

După cum mările influențează asupra climei țărilor

(1) Citez după Mojsisowics următorul interesant pasaj dintr'un studiu al vestitului Meteorolog Hann spre a se vedeà încă mai bine cu ce greutăți au de luptat arborii în asemenea clime:

„Der mangelhafte Baumwuchs der Steppe, der für sie typisch genannt „werden muss, erklärt sich aus der oft geringen Bodenfeuchtigkeit „im Winter, der Trockenheit des Sommers, der Wirkung der Step- „penwinde, der Spätfroste des Frühlings und Frühfroste im Herbst, „die unter einem heiterem Himmel und bei trockener Luft in Folge „starker nächtlicher Wärmestrahlung häufiger eintretten als in Berg- „ländern von gleichen mittleren Wärmeverhältnissen. (Hann)". — La aceste adaogă apoi Mojsisowics: „Zum grossen Teile hat der Baum- „wuchs mit den genannten Schwierigkeiten zu kämpfen; *hat er eimal „Boden geffast, dann ändert er zum eigenen Wohle die localen klima- „tischen Verhältnisse*", (Mojsisowics, l. c., pag. 15).

La noi pe o mare suprafață din șesul Dunării (dela Argeș în sus) apucaseră arborii a prinde bine și erau chiar păduri enorme; astăzi prin mâna omului aceste imense păduri au fost distruse și caracterele de stepă au reapărut.

de pe coastele lor și după cum lacurile mari din Elveția, Nordul Italiei, etc., au o influență asupra regiunilor înconjurătoare, tot astfel și apa din bălțile noastre are o influență moderatoare asupra climei șesului Dunării, ea micșorează contrastele între căldura verii și frigul ernii (1). Dacă vom scurge prin desecare apa, îndepărtând acest element moderator, atunci pământul uscat și pătura de aer care îl acopere se vor încălzì și se vor răcì cu mult mai repede decât se întâmplă azi la bălți; atunci și vegetațiunea va începe a se desvoltà primăvara mai de timpuriu, însă ea va fi cu mult mai expusă — tocmai când planta e mai gingașă — gerurilor tardive de primăvară decât este expusă astăzi, când apa din bălți moderează extremele de temperatură. Cultura multor plante — cum e d. ex. rapița, care dejà astăzi

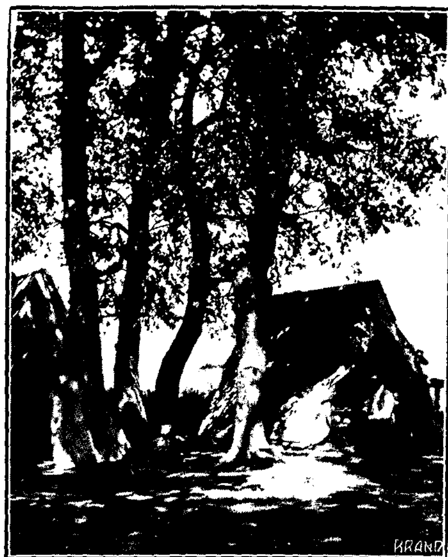


Fig. 94.
Ulmi pe un grind în lacul Boian.

(1) Eată ce scrie *Forel* asupra influenții pe care o au lacurile asupra climei: „Da die Temperatur des Sees das Bestreben hat, sich der „anliegenden Luft mitzulheilen, so mildert der See das Klima, indem „er vor allem die Temperaturextreme abstumpft„. *(Forel Dr. F. A.* Handbuch der Seenkunde. Allgemeine Limnologie. Stuttgart 1901).

este expusă din cauza secetei de toamnă și gerurilor tardive de primăvară—precum și creșterea arborilor va devenì aproape imposibilă.

Seceta din timpul verii nu numai că va venì de timpuriu, scurtând încă și mai mult timpul de vegetație, dar și căldurile de vară vor crește încă și mai tare. Când apele Dunării nu se vor mai revărsà în bălți și pe câmpii acoperind ca azi luni întregi suprafețe întinse, când deci suprafața de evaporațiune se va micșorà foarte mult atunci și căldura verii va crește cu mult mai tare. „Când toată „cantitatea de apă, zice Kerner, care, prin mica ei „capacitate de insolațiune și prin absorbirea căl„durii pentru evaporațiune, potoleà până acum căl„dura verii, se va restrânge numai pe o suprafață „mică și va fi scursă repede, atunci căldura și seceta „verii vor trebuì să se mărească atât până vor „ajunge de nesuferit (1)“.

Dar nu numai seceta și sporirea căldurilor mari de vară vor fi efectul acestor secări a bălților ci și împuținarea ploilor locale din acele regiuni.

Se știe că ploaia ce cade într'o țară provine în cea mai mare parte din vaporii de apă ce se ridică din mări îndepărtate și sunt aduși de vânturi, pe de altă parte însă, mai sunt și unele ploi locale—care însă pentru agricultura noastră au și ele cea mai mare importanță — și cari provin adeseori din vaporii ridicați din rezervoriile de apă chiar din acea țară. In țările de pe coastele mărilor—ca de ex. Belgia, Holanda, Anglia, Germania de Nord, etc.,—ploile provenite din evaporațiunea apelor interioare nu au nici o importanță, căci aici vânturile de West

(1) L. c. pag. 80.

aduc ploi mai mult decât suficiente; aici dar o desecare și o scurgere cât mai repede a apelor se impune ca o necesitate. Intr'o țară ca a noastră însă — și în special în valea Dunării — unde ploile dela mare vin mai rar și unde avem o atmosferă uscată, care provoacă o evaporare cu mult mai repede și usucă pământul, aici de sigur bălțile au o importanță cu mult mai mare; aici ele pe de o parte mențin umiditatea solului, iară pe de alta reprezintă întinse suprafețe de evaporare și micșorarea lor ar aveà ca consecință micșorarea stării de umiditate a atmosferii noastre și deci și împuținarea ploilor locale.

De aceea pe când pe șesul Dunării vedem mai totdeauna un cer senin, deasupra bălților cerul este adeseori înorat.

Agricultorii noștri din aceste regiuni, în timpul secetelor de vară, pentru a vedeà dacă le vine mult așteptata ploae, se uită mereu „spre Dunăre" și nu arare ori îi auzim zicând „începe a se vedeà nori la Dunăre".

Mult mai mare este însă importanța bălților ca basene de condensare a vaporilor din atmosferă și deci *ca provocătoare a ploilor*. Pentru ca vaporii formați deasupra mărilor și aduși la noi de vânturi să ne poată da ploae, trebue să avem mijloace de a-i condensà și între acestea cele mai principale mijloace de condensare la noi în țară sunt munții, pădurile și bălțile. Ce s'a făcut la noi cu pădurile, se știe; și ce influențe funeste au avut aceste distrucțiuni se simte de oricine (1).

(1) In timpurile din urmă se contestase pădurilor ori și ce influență asupra ploilor. Atunci s'a făcut din nou o serie de cercetări științifice cu mijloacele și aparatele cele mai perfecționate. *P. Schreiber* publică în 1899 în Anuarul Silvic dela Tharand (vol. XLIX) rezultatele cer-

Să vedem dar care e şi în această privinţă influenţa bălţilor asupra ploilor şi la ce ar trebuì să ne aşteptăm dacă le-am secà.

In România predomină 3 vânturi principale: *Crivăţul, Austrul* şi *Bältăreţul.* — Din acestea se ştie că în afară de ploile mari, generale, datorite mişcărilor din straturile înalte ale atmosferei, acel ce ne aduce adeseori micile ploi locale binefăcătoare în timpul de vegetaţiune a plantelor şi toamna mai cu seamă, este Băltăreţul. Crivăţul, când suflă vara, aduce adeseori aer cald din stepele Rusiei meridionale şi ridică termometrul până la $+35^{0}$. Austrul, pe care ţăranul nostru l-a numit atât de caracteristic „*Sărăcilă*", ne aduce în ţară foamete şi secetă. Aerul încărcat cu vapori aduşi dela mare de vântul de SE trecând pe deasupra regiunii bălţilor noastre, dă acolo de o atmosferă mai răcorită şi mai umedă şi se condensează mai uşor, producând ploaie care se revarsă pe ogoarele noastre fecundîndu-le. Poporul nostru, atât de bun observator, numind acest vânt

---

cetărilor sale asupra Saxoniei şi constată că pentru o înălţime deasupra mării de 1 metru, avem un plus de ploae de 0,4 m.m. şi 0,71 m.m. pentru o sporire de $1^{0}/_{0}$ a suprafeţii acoperită cu păduri. *Prof. I. Schubert* constată pentru Silezia că pădurea produce o sporire a precipitaţiilor egală cu o înălţime a pământului de 40 m. (Meteorolog. Zeitschrift, 1905).

Prof. Jos. Spötte (Landwirtschafliche Bodenverbess erungen. Hand. d. Ingineurwissentschaften. Leipzig 1907), scrie: „die bisher ermittelten „Zahlenresultate aus den Ombrometer-Beobachtungen scheinen darzu- „thun, dass der Wald die durchziehende Wasserluft zwingt, einen „Verhaltnissmässig grösseren Teil ihres Flüssigkeitsgehaltes schon „innerhalb des Waldes auf Kosten der dahinterliegenden Umgebung „abzugeben, *so dass es im Walde thatsächlich mehr regnet als in „seiner unmittelbaren Umgebung*". Ori cum ar fi dar se vede că dacă pădurile chiar nu ar putea sporì în mod absolut cantitatea de ploae ce cade, ele totuşi exercită o influenţă considerabilă asupra distribuţiei ei şi ca provocătoare de ploi.

„Băltărețul“ [1] dovedește că și-a dat seama de unde-i vin aceste ploi binefăcătoare și ce importanță au bălțile Dunării pentru formarea lor. Și cum să nu-și deà seama când experiența îi arată că dacă în unii ani apele Dunării au fost mici și bălțile au rămas secate, atunci chiar dacă Băltărețul îi aduce nori, el îi vede „împrăștiindu-se de arșița Baraganului“. In acești ani de secetă la baltă apa care „potolește arșița soarelui“ (de oare-ce ea nu se înferbântă atât de ușor și absoarbe căldură multă pentru evaporare) lipsind iar pământul rămânând neacoperit „se înferbântă ca un cuptor“ și trimite în sus coloane de aer ferbinți („dă duhoare din el“) care împrăștie și distrug norii (2).

Ezperiența ne arată că în adevăr așa este și se știe că multe din moșiile de pe malul bălților mari permanente — ca de ex. moșiile din jurul lacului Greaca — nu sufăr de secetă atât de mult, chiar în anii când în restul țarii domenește seceta cea mai mare.

Dacă așa se petrec lucrurile dar, numai în anii când Dunărea nu se revarsă pe câmpii, ce ar fi

(1) Prin „Băltărețul“ țăranii nu înțeleg numai vântul SE ci ori și ce vânt care vine dinspre baltă, deci direcția acestui vânt variază după localități și după poziția pe care o are balta față cu acea localitate.

(2) Iată în ce mod descrie celebrul meteorolog *Hann* aceste fenomene: „Je stärker die Ebene sich erwärmt, je mehr sie gegen die Sommer-„mitte hin austrocknet, die Feuchtigkeit der obersten Bodenschichten „sich verringert und die Pflanzendecke verwelkt, desto seltener werden „die Niederschläge. Die von dem ausgetrockneten, stark erwärmten „Erdboden ausgehende Wärmestrahlung löst die Wolken über den „Ebenen auf und verscheucht die Regenschauer, die heraufziehen „Wolken. Statt kühlender, oft alltäglicher Gewitter schliessen sich über „den grossen Niederungen die Thore des Himmels mehr und mehr „mit steigender Sommerwärme“. (Citat de Mojsisowics. Das Tierleben der öster. ung. Tiefebenen, Wien, 1897, pag. 14).

încă când și toate bălțile mari permanente ar fi secate?

Nu cred că pot trage mai bune concluziuni din cele arătate aici, decât citând propriile cuvinte ale lui Kerner relative la mlaștinele din Ungaria:

„Influența pe care o au pădurile asupra climei „constă în aceea, că ele moderează și ajută a con„densà aerul umed în ploaie. Aceiași influență o „au și mlaștinele. Intr'o regiune fără păduri ele țin „locul pădurilor și au acolo o importanță chiar cu „mult mai mare decât pădurile într'o regiune pădu„roasa, deoarece ele mai servesc și ca rezervorii „de apă din care își ia origina o parte din ploaie, „importanța care la păduri trece pe un plan mai „secundar.

„Secarea unor regiuni întinse de mlaștine va aveà „dar ca efect nu numai o exagerare a extremelor „de temperatură, ci și o scădere a cantităților de „ploaie; ea va mărì odată cu căldura și secetele din „timpul verii și prin aceasta va aveà un efect foarte „dăunător asupra vegetațiunii".

Dacă aceste constatări atât de științifice au putut fi făcute de celebrul naturalist Kerner pentru mlaștinele Ungariei, cu cât mai mult suntem noi îndreptățiți a le face pentru zona inundabilă a Dunării, unde avem o serie de bălți mari permanente, și unde pe de altă parte e știut că chiar și astăzi suferim de secete foarte mari — cantitatea medie de apă ce cade pe șesul Munteniei fiind de abià de 400 mm. anual.

Dar dacă, după cum s'a văzut mai sus, unii meteorologi au căutat a combate influența pe care o au pădurile și bălțile asupra cantităților de ploaie ce cad într'o regiune — chestiune, care dealtmintrelea

s'a văzut în nota dela pag. 182 că s'a lămurit acum prin observațiuni serioase științifice — nu a fost tot astfel cu influența pe care o exercită ele asupra distribuțiunii ploilor în cursul anului. Pe când în regiunile unde atmosfera e menținută umedă prin păduri sau bălți, ploile cad încete și mărunte dar dese, în regiunile unde asemenea basene de condensare a vaporilor ne lipsesc, acolo ploile mărunte sunt înlocuite prin ploi repezi, torențiale, sau chiar rupturi de nori, care în cea mai mare parte se scurg la suprafață, ducându-se repede în râuri, fără a mai intra, decât foarte puțină apă, în pământ. Exemple de felul acesta găsim în toate țările care și-au distrus pădurile și au secat bălțile. Și la noi e foarte caracteristic că de un timp ploile torențiale și rupturile de nori au început a fi mai dese în timpul verii, iar ploile mărunte nu ne mai vin acum decât toamna și primăvara.

Dar nu numai atmosferii de deasupra lor dau bălțile umiditatea necesară, *ele străbat deasemenea și în pământ până la apele subterane, având o mare importanță pentru menținerea nivelului acestora cât mai ridicat.* In adevăr, grija noastră trebue să fie totdeauna ca apele subterane să aibă chiar în timpurile de secetă un astfel de nivel, încât plantele care cresc pe pământ să-și poată dobândì dela ele prin capilaritatea solului umezeala de care au nevoe; astfel se asigură plantelor chiar și pentru timpul când nu plouă puterea de a rezistà și a se desvoltà.

Bălțile noastre de pe malurile Dunării îndeplinesc aici — unde tocmai ploile de vară sunt atât de rari — în această privință un rol foarte important, căci numai grație lor, în mulți ani secetoși (de exemplu 1908) pot biruì recoltele de pe moșiile învecinate.

A secă dar aceste bălţi ar fi a se scobori nivelul apelor subterane şi mai mult (1), care dejà este în aceste regiuni foarte jos; prin aceasta s'ar usca pământul încă şi mai mult, producând toate calamităţile care însoţesc un astfel de proces de uscare şi făcând în cea mai mare parte imposibilă ori ce fel de cultură.

Iată ce scrie acum de curând în această privinţă cunoscutul Inginer hidrotechnic german Fr. König(2):

„Pentru regularea scurgerii apelor nu trebue să „mai conteze ca până acum principiul că apele tre„buesc izolate cât mai repede şi scoase afară din „ţară, ci dinpotrivă trebue să căutăm a face toc„mai contrariul. Pe deoparte trebue să dăm scur„gere apelor de inundaţii să intre la apele subte„rane pentru a le mărì pe acestea, pe de altă „parte trebue să le adunăm în eleştee şi rezervorii „pentru nevoile din timpul de uscăciune...

„Construirea de heleştee şi de basene colectoare „trebue sprijinită pretutindeni pentru a adunà în ele „o parte cât mai mare din apele de inundaţie. De „asemenea se recomandă foarte mult inundarea a „suprafeţe întinse de terenuri prin conducerea pe „ele a apelor din fluvii pentru a înmulţì astfel apele „subterane“.

Din toate aceste se vede dar în deajuns cum astăzi s'a ajuns pretutindeni a se recu noaşte din ce în ce mai mult importanţa mare a bălţilor şi ce rol însemnat joacă bălţile noastre dela Dunăre în economia naturii precum şi ce mare influenţă

— —

(1) Vezi *Antipa*. Fauna ichtiologică a României pag. 112.

(2) *Fr. König:* Der Vertrocknungsprozess der Erde u. Deutschlands verkehrte Wasserwirtschaft. Leipzig, 1908, pag. 98 şi pag. 101.

au ele asupra climei și deci asupra vegetațiunii acestor regiuni.

A secà bălțile sau a micșorà chiar suprafața lor, fără a le înlocuì cu alte isvoare de umiditate cel puțin egale cu ele, ar fi a se produce un desechilibru în economia naturii care ar aveà efecte foarte periculoase atât pentru viitorul agriculturii cât și în general pentru clima acestor regiuni și a tot ce depinde de dânsa.

Istoria știe să ne povestească despre multe țări și regiuni cari, din cauza distrugerilor pe care le-a facut omul, au ajuns să-și piardă fertilitatea lor și să se despopuleze cu totul. „Multe țări, cari înainte „erau adevărate paradisuri „zice König“ au ajuns din „această cauză a se transformà în stepe și deșerturi „neproductive :

In *Mesopotamia,* țara dintre Tigru și Eufrat, paradisul celor vechi, de când pădurile ei au fost incendiate și irigațiile ei distruse în 363 d. Chr. de către soldații Imperatorului Iulian, pământul ei s'a uscat, devenind cu totul neproductiv, iar din populația numeroasă de atunci și din multele orașe civilizate n'a mai rămas decât ruinele palatelor și a digurilor cu canalele care prindeau apa dela inundațiile Tigrului și Eufratului și o răspândeau pe câmpiile țării fertilizându-le. *Mexico,* unde cultul popor al Aztecilor crease o civilizație și făcuse irigații însemnate, a fost „transformat într'o adevărată stepă“ cu eflorescențe de sare prin distrugerea pădurilor și secarea apelor de către Spanioli (la 1521).

In *Peru,* unde sub inteligenta conducere a Inkașilor, se făcuseră irigațiuni, care și azi provoacă admirațiunea celor mai mari hidrotechnici moderni aducând apă

dela distanțe de 850 km. din basene și eleștee artificiale în care erà înmagazinată pentru a transformà deșerturi nisipoase în terenuri fertile, aceste lucrări au fost asemenea distruse de Spanioli și țara și-a perdut până astăzi cu totul productivitatea.

Acelaș lucru s'a întâmplat în *Spania,* o parte din *Italia,* etc.; pretutindeni țări fertile, adevărate paradisuri, au fost transformate prin distrugerile pădurilor și secarea apelor în deșerturi neproductive și imposibile de a mai fi locuite.

Din contră, țări ca Egiptul și regiunea fluviului Misisipi din America de Nord, unde condițiile climaterice erau cu totul nefavorabile, au putut prin utilizarea apelor Nilului și a fluviului Misisipi, creând rezervorii mari de apă și făcând o irigațiune sistematică, „nu numai să facă toate acele regiuni fertile ci chiar să îmbunătățească clima cea uscată de aici“ (1).

Din toate acestea dar, trebue să tragem învățăminte și să vedem că această chestiune atât de importantă nu trebue să fie tratată cu atâta ușurință; că nu e suficient să vie un oricine fără nici o pregătire serioasă și să declare că „bălțile trebuesc secate“ sau că „Delta Dunării trebue să devie grânarul Europei“ pentru ca noi să'l luăm la serios și să executăm asemenea lucrări ale căror efecte ne pot fi dezastruoase. Chiar proecte serioase inginerești de indiguire a Dunării — oricât de bine calculate ar fi ele și orcât de iscusiți ar fi autorii lor — nu trebue să ne ademenească a executà asemenea lucrări cât timp vom ștì că se distrug sau se micșorează suprafața bălților fără a le înlocuì cu ceva echivalent.

De aici însă mai reese că *sistemul de ameliora-*

(1) *König,* l. c., pag. 87.

țiuni pe care-l vom aplicà zonei inundabile a Dunării ar puteà din acest punct de vedere fi numai acel care va tinde să menție acoperită cu apă o suprafață de terenuri cel puțin egală cu suprafața actuală a bălților Dunării.

§ 2. — Influența bălților asupra creșterii și descreșterii apelor Dunării.

După ce am văzut influența mare pe care o au bălțile noastre asupra climei și vegetațiunii acestei regiuni și cât de mare nevoe este din acest punct de vedere să le conservăm, să cercetăm acum care este influența lor asupra creșterilor și descreșterilor apelor Dunării. Și din acest punct de vedere, importanța lor nu este mai mică, *căci ele îndeplinesc aici rolul unui regulator, care pe de o parte moderează creșterile mari, scăzând nivelul Dunării în epoca apelor mari, iar pe de altă parte menține un nivel mai ridicat în fluviu în epoca apelor joase.*

După cum s'a văzut din Capitolul I al acestei lucrări, când apele Dunării ajung la un nivel egal cu 0.5 până la 1 m. deasupra nivelului fundului bălților, apa începe a intrà prin gârle și a le alimentà; această alimentare e cu atât mai activă, cu cât apele fluviului sunt mai înalte. Cu modul acesta dar bălțile absorb o cantitate însemnată din apele venite în Dunăre în timpul creșterilor. Când apele Dunării ajung la nivelul malurilor și încep a se revărsà peste ele, cantitatea de apă ce intră în bălți e foarte mare, căci acum absorbirea nu mai e limitată numai între malurile gârlelor, ci se face peste maluri pe lungimi considerabile; astfel dar în timpul creșterilor

mari, se ajunge ca secţiunea fluviului, care la început erà îngustă şi limitată numai între malurile sale *(albia minoră a fluviului)* să se lărgească deodată considerabil şi să aibă în regiunea bălţilor o lăţime de 4 până chiar la 12 ori mai mare *(albia majoră a fluviului)*. Cu modul acesta dar apele fluviului, care vin cu o iuţeală mare în epoca creşterilor, în loc de a rămâneà restrânse între cele două maluri şi a se ridicà din ce în ce mai mult în înălţime, sunt inmagazinate de bălţi, unde se răspândesc pe suprafeţe întinse făcând astfel ca nivelul fluviului să crească mult mai puţin şi mult mai încet.

După studiile lui Hartley noi ştim că debitul Dunării, care în timpul apelor mici e numai de 2000 metri cubi pe secundă creşte în timpul apelor mari până la 28.000 metri cubi pe secundă; deasemenea mai ştim că viteza curentului care în timpul apelor mici e numai de 0.31 pe secundă, ajunge în timpul creşterilor mari pânăla 1.65 metri pe secundă (1). Această sporire atât de considerabilă a debitului şi vitezei face ca creşterile să vie foarte mari şi să să se propage foarte repede. Cum însă în faţa tuturor gurilor Dunării—afară de Sulina—se află bare mari de nisip transversale, evacuaţiunea în mare a acestei cantităţi enorme de apă nu se poate face destul de repede; dacă dar în această epocă nu ar fi bălţile care să primească o mare parte din acest plus de apă, am aveà în canalul Dunării o supraînălţare considerabilă a nivelului apelor. Efectul acestei supraînălţări ar fi pe de o parte că ne-am puteà

---

1) In anul 1897, care a fost anul cu inundaţiile cele mai mari ce s'a observat până azi la Dunăre, aceste cifre maxime arătate de Hartley au fost chiar cu mult depăşite, debitul s'a urcat la 35.000 m. c. pe secundă iar viteza la 2 m.

trezì într'o singură zi cu toate porturile noastre inundate, iar pe de altă parte, dacă am aveà diguri de apărare contra inundaţiilor, le-am găsì în mare parte rupte. Catastrofa într'un asemenea caz ar fi la noi cu mult mai mare chiar decât a fost la Seghedin în 1879, când s'a rupt digurile Tisei, căci Tisa este numai un afluent al Dunării, al cărui debit la creşterile maxime nu ajunge decât cel mult la 3500 metri cubi pe secundă, pe când la noi am văzut că debitul Dunării se poate urcà chiar până la 35000 metri cubi pe secundă, adică de 10 ori mai mult.

Bălţile Dunării, aşà dar, constituesc o serie de supape de siguranţă în tot lungul fluviului, care scad nivelul apelor în timpul creşterilor mari şi menţin o stare de equilibru, ferind porturile noastre de inundaţiuni şi deci de tot felul de catastrofe care ar decurge din acestea.

Pentru a ne dà însă şi mai bine seamă de influenţa bălţilor noastre asupra creşterilor maxime ale Dunării, să observăm mai de aproape cifrele din Tab. numerică No. I relative la media înălţimilor maxime ale Dunării deasupra etiajelor diferitelor puncte. Din acestea putem constatà că, pe când pe distanţa de 745 kilometri dintre Severin-Galaţi diferenţa între nivelul mediu al creşterilor maxime la punctele extreme este numai de 1.16 m. (la Severin 6.05 m., la Galaţi 4.89 m.) deci de 0.155 m. pe kilometru, pe distanţa Galaţi-Sulina care e numai de 156 kilometri, această diferenţă e de 4.40 m., deci de aproape 3 cm. pe kilometru sau de 19 ori mai mare.

Diferenţa între aceste două regiuni se explică între altele tocmai şi prin faptul că în partea de sus a Dunării bălţile mari şi adânci care absorb apa

și deci scoboară nivelul fluviului în epoca creșterilor mari, nu sunt atât de numeroase, pe când din contră în regiunea inferioară, dela Galați în jos, suprafața lor e foarte mare. Aici fluviul intrând în regiunea Deltei se revarsă pe suprafețe din ce în ce mai întinse, așà că nivelul apelor sale maxime se micșorează foarte repede cu cât merge mai mult în aval.

Dar pentru a documentà încă și mai bine arătările noastre și pentru a dovedì că bălțile în adevăr au acest efect moderator asupra creșterilor maxime, voi cità și următorul pasaj din cunoscutul tratat de Hidraulică al lui Flamant 1).

„Mais les choses ne se passent pas, en général, „d'une manière aussi simple que nous l'avons ad„mise et la diminution graduelle des débits maxime „n'est pas seulement la conséquence des conditions „du mouvement varié des liquides. D'autres causes „y contribuent souvent d'une façon plus efficace. „Ainsi lorsqu'une rivière déborde sur de larges plai„nes, dont le remplissage ne se fait pas instanta„nément, l'emmagasinement continue aussi longtemps „après que la crue a atteint sa plus grande hau„teur dans le courant principal. Mais toutes ces „causes, quellesqu'elles soient, se traduisent tou„jours par un emmagasinement des eaux pendant la „période ascendante dela crue; *et si cet emma„gasinement est diminué notablement, dans une cer„taine région, par des ouvrages de main d'homme, „tels que digues insubmersibles, les debits maxima „peuvent en être augmentés sensiblement et d'une ma„nière dommageable dans les régions inférieures.* Les „retrécissements du champ d'inondation qui ont été

1) *A. Flamant* Hydraulique pag. 391—392.

„opères partout, depuis les plus petites vallées jus-
„qu'aux plus vastes, au moyen de redressements de
„rives et d'endiguements plus ou moins complets,
„dit M. Kleitz, *ont certainement une influence con-*
„siderable, sinon prédominante, sur les hauteurs plus
„grandes que les crues atteignent généralment au-
„jourd'hui, comparativement à celles des siècles
„passés".

Din toate acestea vedem dar că și din acest punct de vedere, dacă am ascultà de propunerile ce cu multă ușurință ni se fac și se susțin mereu și am seca bălțile Dunării, fie pentru motive așà zise sanitare, fie pentru motive economice, etc., am face cel mai mare rău ce se poate, expunând porturile noastre și multe din satele așezate pe terenurile mai ridicate din zona inundabilă precum și digurile pentru apărarea terenurilor inundabile a fi distruse împreună cu toate culturile prin inundațiuni atât în timpul viiturilor de primăvară cât și mai cu seamă în timpul zăpoarelor, când apele es cu totul din regimul obicinuit al fluviului și nu mai pot fi stăpânite.

Știu prea bine că ni s'ar puteà obiectà că ar fi și alte mijloace, de a secà bălțile și de a ne apărà totuși în contra unor astfel de accidente; acestea ar fi, de a așezà digurile la o distanță atât de mare de mal încât apele să aibă totuși loc suficient de scurgere chiar în timpul creșterilor celor mari; ni s'ar puteà chiar cità ca exemplu Tisa, unde s'au făcut asemenea diguri continue și unde ele azi nu mai sunt amenințate de a fi distruse de apă.

Și o asemenea soluțiune însă ar fi, desigur, cu totul greșită. Mai întâi de toate condițiunile naturale dela Tisa sunt cu totul diferite de cele dela Dunăre și mai cu seamă acolo nu sunt cantitățile

enorme de apă ce le avem noi la Dunăre; cu toate acestea însă Comisiunea generală de ingineri, care a fost consultată în urma catastrofei dela 1879, a opinat să se reconstituiască din nou o serie de bălți, din care una chiar lângă Seghedin; deasemenea, în urma catastrofei dela 1879 „les ingenieurs chargés „des travaux ont soin *de ne pas condamner complé-„tement les anciens lits, de les aménager autant que „possible en déversoirs pour les crues* et de déposer „les déblais provenant des coupures en dehors de „l'emprise des nouveaux lits. Ce sont *d'ailleurs des „précautions élémentaires et il est surprenant qu'elles „n'aient pas été toujours observées* (1)".

Comisiunea a recunoscut deasemenea care au fost adevăratele cauze cari au provocat aici creșterile cu mult mai mari decât în trecut: „Ce re-„sultat doit être attribué pour une bonne part à „l'influence des coupures qui, *en suprimant certains „emmagasinements d'eaux* et en diminuant la longueur „du parcours, n'ont pu manquer de contribuer dans „une certaine mesure au relèvement des crues (2)".

In afară de acestea însă noi trebue să mai observăm încă, că o asemenea soluțiune ne-ar lăsà suprafețe foarte întinse cu totul neproductive, utilizabile cel mult numai ca păduri de salcie și ca pășune după retragerea apelor. Noi știm că la Tisa din 1.600.000 hectare au rămas între diguri aproximativ 200.000 hectare, cari nici măcar pentru piscicultură nu pot

---

(1) Vezi *Annales des Ponts et Chaussées* 10 Livraison 1890 pag. 528—529. Note sur le Régime de la Theiss et les digues de Segédin l. c. pag. 512. Vezi de asemenea și *V. Roșu.* Desecările și canalizările din Ungaria. București 1906 Acad. Română Publicațiile fondului Adamachi XVII pag. 9 și 10.

(2) Vezi *Annales des Ponts et Chaussées* 10 Livraison etc. l. c. pag. 512.

fi întrebuințate (1) și această suprafață este acolo numai pentru o lungime de canal de 453 kilometri; cu cât ar trebuì ea să fie încă mai mare la Dunăre, unde avem o cantitate de apă de 10 ori mai mare și unde avem o lungime a fluviului de 950 kilometri? deci de peste două ori mai mare.

N'ar fi dar oare mai bine ca, la noi în loc de a secà bălțile și a face un dig continuu lăsând suprafețe atât de întinse cu totul neproductive să menținem și să ameliorăm bălțile, care pe de o parte sunt foarte productive, iar pe de alta constituesc adevărate supape naturale de siguranță în contra creșterilor prea mari ale apelor și ale inundațiilor?

La asemenea propuneri dar de secare a bălților trebue sa răspundem cu cuvintele lui Lapparent: „dés lors il faut prendre garde d'entamer avec les dé„bordements d'une rivière une lutte fatalement con„damnée à l'insuccés (2), sau să repetăm cuvintele lui Belgrand despre indiguările dela Pô: „J'ai voulu „faire voir que, même dans un pays où l'endigue„ment existe depuis vingt siècles, ou la propriété „en a subi toutes les conséquences, la vallée du Pô, „il n'est pas bien démontré que les avantages soient „plus grands que les inconvénients" (3).

Dar nu numai în epoca apelor mari, ci și în timpul apelor scăzute bălțile noastre au aceiași importanță ca regulatoare ale cursului Dunării. In adevăr—după cum am văzut—în timpul creșterilor mari bălțile noastre inmagazinează cantități mari de apă; toate

1) Vezi *Repassy*. Die Wahrnehmung der Interessen der Fischerei beim Wasserbau. Wien. 1905.

2) *A. de Lapparent*. Géologie pag. 206.

3) *Belgrand* Annales des Ponts et Chaussés etc. citat după P. Guillemain. Rivières et Canaux. Tom. I. pag. 241.

aceste cantități, îndată ce Dunărea începe a scădeà, încep și ele a se scurge din nou în fluviu. Cu cât apele scad mai tare, cu atâta și scurgerea bălților e mai mare. Prin aceasta dar bălțile, în această epocă, contribue a menține în Dunăre o cantitate de apă mai mare decât cea adusă de fluviu, adică a menține un nivel mai ridicat tocmai atunci, când apele scad la etiaj; bălțile contribue dar în acest mod la regularea cursului Dunării și la menținerea unui bun și permanent drum navigabil. Atât de adevărat este aceasta încât pentru acest scop, la alte râuri, s'a și propus dejà crearea în mod artificial a unor asemenea rezervorii laterale, care să înmagazineze apa în timpul creșterilor și s'o lase să se scurgă înapoi încetul cu încetul în timpul apelor scăzute.

Cu atât mai necesar este încă și din acest punct de vedere ca noi să ne conservăm bălțile noastre, cu cât se știe că astăzi pe porțiunile din amonte, în Ungaria, Austria, etc., s'au executat o serie de lucrări de canalizațiuni, rectificări, desecări, etc., atât la Dunăre cât și la afluenții ei; multora din acești afluenți li s'au tăiat toate coturile și au fost transfosmați în adevărate canale. Efectul tuturor acestor rectificări, etc., este că apa se scurge mai repede și că deci în locul creșterilor mai joase însă îndelungate ce le aveam mai înainte, avem azi creșteri mai înalte, însă de scurtă durată, iar vara avem o scădere a nivelului și mai mare. Tot ca o consecință a acestor lucrări am avut și noi în anul trecut (1908) creșterile de primăvară înalte dar foarte scurte, iar toamna am avut o scădere a nivelului Dunării în unele locuri chiar cu 50 cm. mai jos decât etiajul, adică decât apele cele mai joase constatate până acum. Dificultățile pe care

în asemenea timpuri le întâmpină navigaţia şi deci pagubele pentru comerţul şi economia noastră naţională sunt cunoscute. Ce ar fi însă dacă şi bălţile noastre, cari oricum aduc un plus de apă şi menţin un nivel mai ridicat în fluviu în aceste timpuri, ar fi secate?

Din toate acestea vedem dar *că, atât din punctul de vedere al evitării catastrofelor provenite din inundaţiuni, cât şi din punctul de vedere al menţinerii unui bun drum navigabil în epoca apelor joase, bălţile noastre au cea mai mare importanţă -- fiind adevărate regulatoare ale cursului Dunării -- şi trebuesc deci conservate.*

Nu cred că pot termină mai bine acest capitol decât citând un pasaj dintr'o scrisoare a celui mai bun cunoscător al Deltei Dunării, d-l Inginer consultant al Comisiunii Europene, Ch. Kühl, care timp de aproape 40 de ani a projectat şi a condus executarea tuturor lucrărilor celor mari ce s'au executat la braţul şi la gura Sulinei, pe care d-sa mi-a adresat-o din străinătate, în urma înştiinţării mele că o companie de capitalişti străini cer în concesiune terenurile de inundaţie spre a le deseca. Iat-o:

„.... Ueber die Trockenlegung des Inundations- „gebietes der Donau habe ich seiner Zeit auf Ver- „langen des Herrn General Pencovici einen Be- „richt gemacht. *Jegliche Eindeichungsarbeiten sind „navigationsfeindlich, und für den Sulina Arm ab- „solut unzulässig.*

„Nach einer Ueberschwemmung geht 3-mal so viel „Wasser aus der Sulina Mündung wie am Cea- „tal hinein kommt, und es ist ja nur dieses klare „Grundwasser welches die grosse Tiefe im Sulina- „hafen erhält. Deicht man den Fluss ein, fällt die

„*Tiefe in unteren Teil des Flusses auch auf 20 Fuss*
„*wie beim Ceatal.*
„*Bei Hochwasser würde der Strom so stark wer-*
„*den, dass er sehr gefährlich für die Schiffahrt*
„*würde und alle Kunst-Arbeiten würden einfach fort-*
„*gerissen werden.* Finis Poloniae“.

§ 3.—Insemnătatea economică a bălţilor Dunării.

După ce am văzut de ce mare însemnătate sunt bălțile Dunării prin influenţa ce o exercită ele atât asupra climei și vegetaţiunii acelei regiuni, cât și asupra creşterilor și asupra descreşterilor apelor Dunării și deci cât de mult interes avem noi din acele puncte de vedere a le conservà, să cercetăm acum care este însemnătatea lor din punctul de vedere curat economic. Să cercetăm dacă criticele ce li s'au adus că nu ar fi destul de rentabile și că deci ar trebuì secate și transformate în terenuri agricole sunt câtuși de puţin justificate și merită a fi luate în considerare la alcătuirea proectelor de ameliorare a zonei inundabile a Dunării.

Cercetând cu deamănuntul vedem că în adevăr bălțile mari permanente dela Dunăre au din acest punct de vedere o foarte mare însemnătate. Foloasele directe și indirecte ce le aduc ele atât *economiei private* — prin veniturile însemnate ce le dau proprietarilor lor — cât și *economiei naționale* — prin rolul ce-l joacă ele în producţia naţională și influenţa ce o exercită asupra altor ramuri de producţie — sunt atât de mari, încât nu ar puteà fi niciodată compensate prin foloasele ce le-ar aduce numai ca terenuri agricole.

Din punctul de vedere al economiei private s'a putut vedeà îndeajuns deja din Cap. II al acestei lucrări că bălțile noastre dau o producțiune, ca pescării, care întrece cu mult producțiunea tuturor pescăriilor similare din Europa.

Această produc țiune ar puteà fi sporită încă cu mult prin lucrări speciale de amenajare a bălților și de înlesnire a alimentării lor regulate cu apă. Modul cum s'a desvoltat pescăria în unele din bălțile Statului ce se exploatează în regie și efectul ce l'au avut unele lucrări mici asupra sporirei producțiunii lor ne arată de câtă desvoltare este încă capabilă această ramură de producție în viitor. Creșterea neîncetată a veniturilor bălților Statului exploatate în regie, dela 740.000 la peste 5.000 000 lei anual, ne confirmă în adevăr bogăția mare latentă, care stă în bălțile Dunării și care nu așteaptă decât să știm s'o punem tot mai mult în valoare pentru a se desvoltà din ce în ce mai repede.

De altfel este foarte natural să fie așà. Nu avem decât sa facem o comparație între condițiunile de producțiune a pescăriilor noastre și între condițiunile de producțiune a pescăriilor similare din străinătate și atunci vom vedeà imediat superioritatea bălților noastre.

Să știe că azi în Germania, Austria, Olanda, Italia, etc., cultura Crapului în helește a luat o desvoltare atât de mare cum nici nu ne-am fi putut-o imaginà cu câți-và ani în urmă. Ea a devenit o ramură a agriculturii și încă poate cea mai rentabilă; moșii întregi ca de ex. Wittingau în Boemia, de 6000 hect. Lipsa în Saxonia, etc., etc., sunt transformate în heleștee artificiale pentru a se face în ele cultură de Crap. Proprietarii acelor moșii gă-

sesc că Crapul le rentează mai bine decât recolta cea mai bună de grâu pe care ar avea-o de pe acele terenuri. Mai mult încă, ogoare întregi sunt semănate pe acele moșii cu porumb, lupine, etc., care în loc să se vândă ca cereale servesc la hrănirea artificială a Crapului și aceasta iarăși fiindcă proprietarii acelor moșii găsesc ca, din plusul ce-l obțin la producția peștelui prin hrănirea artificială, trag mai mari beneficii decât ar trage vânzând cerealele ca atare.

Se vede dar cu ce cheltueli mari este legată acolo producția pescăriei: un întreg capital învestit în lucrările de terasamente pentru facerea heleșteelor, digurilor, zăgazurilor, regularea apelor, etc., cheltuelile anuale foarte mari cu întreținerea acestor instalațiuni, cu procedeurile pisciculturii, cu personalul superior, cu muncitorii, etc., cheltueli cu hrana peștilor și iernarea lor în basene speciale, etc., cheltueli cu strângerea recoltei (pescuitul), etc. Și totuși proprietarii găsesc o mai bună rentabilitate exploatând acele terenuri ca pescărie decât prin cultura de cereale.

La noi în bălțile Dunării nimic din toate acestea, tot ce acolo se face cu cheltueli foarte mari, noi le avem deagata dela natură: noi nu avem nevoe să cheltuim cu facerea heleșteelor artificiale, căci avem bălțile naturale, vom aveà numai cel mult cheltuiala de a le amenajà mai bine, pentru a le puteà exploatà mai rațional și mai intensiv; la noi spesele de producție se reduc numai la curățirea gârlelor și la închisul bălților, care sunt relativ foarte mici; toate celelalte lucrări pentru producțiune ni le face natura singură, ea ne inundă regulat bălțile, ne aduce reproducătorii, ne seacă

toamna suprafețe întinse de bălți pentru a le lăsà să înghețe în timpul iernei și a îmbunătăți astfel calitatea pământului, etc. Singura cheltuială mare pe care o avem este strângerea recoltei, adică pescuitul.

Noi nu avem deasemenea nevoie de a hrănì artificial peștii, căci bălțile noastre, alimentate regulat cu apă proaspătă din Dunăre, au o hrană naturală atât de bogata, încât peștii cresc cu mult mai repede chiar decât în heleșteele artificiale, unde se face cultura cea mai intensivă. Singura noastră grijă trebue să fie numai de a exploatà rațional și de a observà o serie de norme care să ne asigure creșterea producției și îmbunătățirea ei treptată.

Dacă însă spesele noastre de producțiune sunt atât de mici — și în adevăr Statul la pescăriile sale nu cheltuește nici 9% din venit (1) — în schimb însă avem o producțiune de o calitate cu totul superioară: Crapul și Șalăul de Dunăre întrec cu mult, ca gust, peștii cultivați în heleșteele artificiale din Boemia, Silezia, Galiția, etc.

Astfel dar bălțile noastre din punctul de vedere al pisciculturii prezintă toate condițiunile cele mai ideale pe care ori-cine poate să și le dorească; ele sunt în stare de a produce în cantități foarte mari, cu o cheltuială foarte mică, un produs de o calitate cu totul superioară, foarte căutată pe piață și care poate rezistà la ori-ce concurență.

(1) In aceste cheltuieli nu sunt cuprinse spesele pentru culegerea recoltei anuale, adică pentru pescuirea bălților, care la noi sunt foarte mari. La noi pentru pescuirea bălților se plătește pescarilor în bani valoarea unei parți din producțiunea brută variind între 25—75%. In raport cu alte țări și în raport cu prețurile muncii în ori-ce altă ramură de activitate dela noi din țară, aceste spese sunt foarte mari. Ele vor puteà fi considerabil micșorate cu cât vom regulà mai bine apele, astfel ca toamna când se strânge recolta bălților să putem scădeà nivelul bălților foarte jos, ca să putem prinde peștele mai ușor.

Dar nu numai din punctul de vedere al modului de producţiune, ci şi din punctul de vedere al condiţiilor de exploatare bălţile dela Dunăre sunt cea mai comodă proprietate ce se poate aveà. In adevăr, aici proprietarul sau arendaşul nu are nevoe decât de foarte puţin capital de exploatare, de oare-ce chiar din prima zi el poate aduce peşte la piaţă şi încasà din vânzarea zilnică banii de care are nevoe pentru conducerea gospodăriei sale.

Deasemenea aici proprietarul nu riscă nici odată, ca în agricultură, de a-şi pierde capitalul, etc., el poate câştigà mai puţin, sau poate pierde într'un an mai rău cel mult o parte din câştigul pe care contà să-l aibă, din pungă afară însă nu poate pierde niciodată, decât numai în cazul când este arendaş şi plăteşte o arendă prea mare.

Anii răi la bălţi sunt de altfel foarte rari — după cum am arătat în capitolul II, la Domeniul Brăilei, de ex. să întâmplă abià odată la 15 ani unul — şi atunci chiar nu se poate vorbì de o pierdere — căci toate cheltuelile de producţie se acopăr cu prisos — ci numai de un câştig mai mic; şi chiar în aceşti ani este şi o compensaţiune, căci bălţile care rămân neacoperite cu apă din cauza secetii, servesc acum pentru păşunat producând şi ca atare oare-cari venituri.

După cum vedem dar, din punctul de vedere al economiei private, *bălţile noastre dela Dunăre au, ca pescării, o foarte mare însemnătate. Ele reprezintă un mare isvor de bogăţie capabil de o desvoltare considerabilă încă în viitor. In starea actuală ele reprezintă o proprietate foarte rentabilă, dând un produs cu debuşeuri sigure pe pieţe, care cu cheltueli de exploatare foarte mici şi fără nici un risic aduce*

proprietarilor lor venituri însemnate, sigure și mereu crescânde. Ele sunt dar prin felul producțiunii lor precum și prin siguranța și constanța rentabilității lor cu mult superioare ori-cărei alte ramure a agriculturii.

Dacă astfel stau lucrurile, este de sigur și din acest punct de vedere o adevărată aberațiune să susțină cinevà că bălțile noastre trebuesc secate și transformate în terenuri agricole. Aceasta ar fi în adevăr a tăià găina care ne făceà ouă de aur. Dacă în Germania, Boemia, etc., unde valoarea pământului e foarte mare și totuși se rentează a transformà cu cheltuieli mari terenuri agricole în bălți pentru a produce pește, nu ar fi oare o adevărată crimă, ca noi, care avem deagata dela natură cele mai minunate bălți ce pot existà, unde nu avem nevoe de aproape nici o cheltuială de producție, și unde putem scoate produsele de calitatea cea mai superioară posibilă, să ne gândim măcar un moment la distrugerea unui astfel de isvor de bogăție?

Bălțile permanente ale Dunării trebue dar să le conservăm și să le amenajem pentru a le face din ce în ce mai productive, căci ele constituesc una din rezervele principale de bogăție ale acestei țări.

*
* *

Dar nu numai din punctul de vedere al economiei private — prin veniturile însemnate ce le pot da ele proprietarilor lor — *ci și din punctul de vedere mai general, al economiei naționale*, au bălțile dela Dunăre o deosebită însemnătate:

Inainte de toate, bălțile noastre fiind foarte productive și dând venituri mereu crescânde și sigure, fără îndoială că ele au o importanță foarte mare

și pentru economia generală a țării, căci prin aceasta contribuesc totodată și la sporirea producțiunii generale și deci a avutului nostru național.

Bălțile dela Dunăre aparținând în mare parte Statului, importanța lor devine încă și mai mare, căci prin aceasta Statul are un venit însemnat, care crește în mod considerabil din an în an și *care nu provine din dări impuse populațiunii, ci din sporirea puterilor naturale de producțiune a țării* Astăzi, după o activitate numai de 14 ani, veniturile bălților au ajuns a ocupà locul al doilea între veniturile domeniale ale Statului, și *aceste venituri provin numai și numai din vânzarea recoltelor anuale, care reprezintă producția reală a fiecărui an, și nu din atacarea fondului și scontarea viitorului, cum s'a făcut în alte ramuri* ca de ex. la petrol, păduri, etc.

Veniturile pescăriilor noastre provenind din sporirea puterilor de producție a solului nostru combinate cu binefacerile revărsărilor Dunării sunt încă capabile de o desvoltare foarte mare, și ca atare asigură Statului și pentru viitor un isvor însemnat de venituri.

Faptul că anii răi la pescării sunt atât de rari și că ei pot fi eliminați aproape cu totul prin lucrări technice speciale—pe când la agricultură trebue să contăm din 5 ani cel puțin unul rău, la industrii după câți-va ani de prosperitate câți-va ani de criză—îi dă Statului o siguranță și mai mare știind că la orice întâmplare poate contà pe aceste venituri modeste dar sigure.

Cu mult mai mare este însă pentru economia generală a țării însemnătatea bălților noastre din punctul de vedere al felului producțiunii lor. Să știe că cu toate silințele mari ce ni le-am dat până acuma

de a ne desvoltà diferite alte ramuri de producţiune, ţara noastră continuă a aveà mai mult tot numai o producţiune unilaterală de cereale. Nici măcar numele banal de «ţară eminamente agricolă» ce ni se dă nu corespunde, din nenorocire, pe deplin adevărului, căci diferite din ramurile principale ale agriculturii, pentru care avem condiţiunile naturale cele mai excelente, nu sunt încă la înălţimea cuvenită : cultura vitelor, care este complimentul cel mai principal al agriculturii propriu zise, este foarte înapoiată din cauza lipsei de debuşeuri; viile, ce ne au fost distruse de filoxeră, nu au fost încă pe deplin replantate; pomicultura şi grădinăria sunt încă într'o stare foarte primitivă, iar pădurile ştim în ce stare au ajuns prin exploatările sălbatice din ultimii ani, etc., etc.

Pe de altă parte începuturile de industrie, pe care cu mari sacrificii ni le-am creat, sunt abia în faşe şi până să ajungă a fi de un folos real economiei noastre naţionale ele ne impun sarcine pe care populaţiunea noastră numai cu greu le poate suportà. Petrolul, în care acum câţivà ani se puneau atâtea speranţe şi pentru care Statul a făcut atâtea sacrificii, se pare că a intrat şi el într'o fază mai îngrijitoare şi în tot cazul el reprezintă numai o bogăţie limitată, menită ca mai târziu sau mai curând să dispară.

Singurile bogăţii reale şi permanente pe care le avem noi sunt şi rămân: natura, adică solul nostru şi puterea de muncă a poporului nostru; pe acestea dar trebue să căutăm înainte de toate a le pune cât mai mult în valoare, sub toate formele sub care se pot ele manifestà.

Modul însă cum punem noi azi în valoare aceste

două mari isvoare de bogăție ale țării, printr'o producțiune prea unilaterală de cereale, nu este cel mai practic, căci nu aduce adevăratele foloase ce se poate economiei noastre naționale și nici nu ne dă siguranța necesară.

In adevăr noi știm că producțiunea noastră de cereale, care se face pe o scară atât de întinsă, poate fi în unii ani foarte rentabilă; reușita ei este însă foarte variabilă, căci producția depinde și de unii factori, pe care nu stă în puterea noastră să-i influențăm. Secetele dese de care suferim fac ca cel puțin odată în 5 ani să avem un an agricol rău și aceasta sgudue întreg organismul nostru economic atât de tare, încât se transformă pentru întreaga țară într'o adevărată calamitate; ani ca 1899, 1904, etc., sunt în memoria tuturor și cu groază ne gândim cu toții că se pot repetà oricând.

Datoria noastră este dar de a desvoltà cât mai multe isvoare noi de producție, care să fie mai constante și în tot cazul mai independente de ploaie și secetă, sau cel puțin ai căror ani răi să nu coincidă cu anii răi agricoli; astfel vom aveà cel puțin o compensație, care să ne aducă și în timpul de criză bani în țară.

Pe de altă parte producțiunea cerealelor ocupă populațiunea noastră rurală timp de câtevà luni pe an, dându-i o muncă foarte intensivă, restul anului însă, această întreagă populațiune rămâne aproape neocupată. Ce capital mare rămâne cu modul acesta pierdut pentru economia noastră națională și ce efecte rele morale pot decurge din aceasta, nu mai am, cred, nevoe să le arăt aici.

Și din acest punct de vedere dar se impune să căutăm a desvoltà o serie de ramuri noui de pro-

ducție, care mai cu seamă să deà populațiunii noastre o ocupațiune mai constantă, sau cel puțin să le asigure un câștig și pentru timpul stagnațiunii muncilor agricole.

La amândouă aceste cerințe corespund pe deplin bălțile noastre dela Dunăre cu pescăriile lor. Aici, după cum am văzut, avem o producțiune cu mult mai constantă, a cărei reușită nu depinde atât de mult de ploaie și secetă ca la agricultură; crize în adevăratul înțeles al cuvântului la pescărie aproape nici nu se cunosc, iar populațiunea găsește aici o ocupațiune rentabilă în tot cursul anului. Cine cunoaște satele noastre pescărești din Dobrogea a putut să se convingă ușor de buna stare materială a locuitorilor lor în raport cu restul populațiunii din țară.

Cea mai evidentă dovadă însă despre importanța bălților pentru economia noastră națională ni s'a dat în anii 1899 și 1904, când în toată țara criza cea mare bântuià astfel, încât nici veniturile Statului nu se puteaù încasà; atunci numai în regiunea pescăriilor, efectele crizei nu se simțiau și pescarii își achitau dările către Stat cu aceiași regularitate ca și în timpurile de abundență.

In acei ani de criză, — după cum se poate constatà din situațiunea tezaurului public, publicată de Ministerul de Finanțe — singurile venituri ale Statului, care nu numai s'au încasat pe deplin, dar au dat și excedente considerabile, au fost veniturile înscrise la capitolul «Bălți și Pescuit».

Ar fi deasemenea o greșală, dacă s'ar crede că dându-se o desvoltare prea mare producțiunii pescăriilor am ajunge la crize de supraproducțiune, căci debușeurile pentru pește sunt cu mult mai

sigure, și concurența e cu mult mai mică decât la cereale. Valoarea peștelui pe piața universală a crescut în timpurile din urmă cu atât mai mult, cu cât pe deoparte prin înmulțirea căilor de comunicație și perfecționarea mijloacelor de transport s'a mărit consumația în lume foarte mult, și cu cât pe de altă parte prin desecări de bălți și heleștee și corecțiuni de râuri, s'a micșorat producțiunea considerabil în țările occidentale. Prin aceasta deci pescăriilor noastre le este rezervată pentru viitor o importanță încă și mai mare.

După cum se vede dar din toate acestea: *bălțile noastre exploatate ca pescării constituesc un isvor de bogăție care utilizează mai bine și mai rațional forțele productive ale solului și puterea de muncă a populației ce se îndeletnicește cu ele. Ele dau o producțiune independentă de ploae și secetă, cu debușeuri sigure pe piața universală, contribuind prin aceasta a compensà crizele rezultate din efectele anilor răi agricoli. Populațiunii din acele regiuni, ele îi oferă ocaziune de muncă și câștig și deci o bună stare materială, iar Statului îi asigură venituri constante — capabile încă de o mare desvoltare, — pe care poate contà în anii răi agricoli ca și în cei buni.*

Prin acestea cred că am arătat în deajuns marea însemnătate pe care o au bălțile noastre, *ca pescării*, pentru economia generală a țării. Faptul că o întreagă serie de industrii accesorii cresc și se desvoltă pe lângă această ramură, dând o ocupațiune rentabilă la un mare număr de oameni și întrebuințând o serie de materii prime din țară, mărește încă și mai mult însemnătatea economică a bălților noastre. Nu am decât să amintesc industria conservelor de pește, fabricarea instrumentelor de

pescuit, fabricarea coşurilor de transport, rogojinilor, cutiilor de tinichea şi materialelor de ambalaj, fabricarea de bărci şi vase de transport, frinA-gherie, etc. etc., precum şi un întreg comerţ ce se face cu produsele de pescărie; toate acestea s'au desvoltat încetul cu încetul şi progresează azi alături de ramura din care şi-au luat naştere.

Nu pot însă încheia acest capitol fără să amintesc un alt mare folos, pe care sunt menite bălţile noastre să-l aducă în viitor economiei noastre naţionale şi în special agriculturii din acele regiuni. Voiesc să

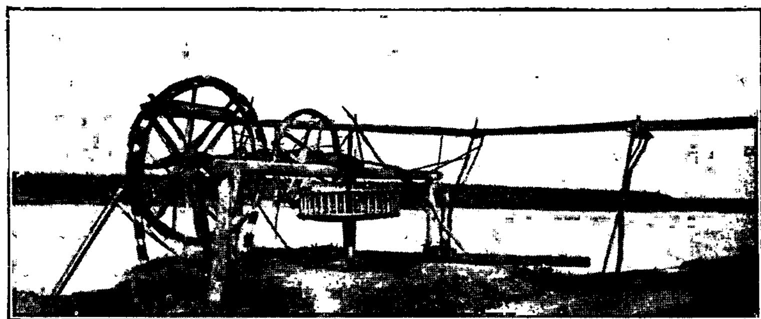


Fig. 95. Roata de irigaţie dela o grădinărie de pe malul unei bălţi.

amintesc de *rolul bălţilor ca rezervoru de apă pentru agricultură şi irigaţiuni.*

Bălţile Dunării înmagazinând în timpul inundaţiilor cantităţi mari de apă, acestea pot servì apoi în timpul verii ca rezervorii, din care să se facă irigaţii pe câmpiile învecinate — după cum de altfel ele servesc şi astăzi pe o scară mai mică pentru numeroasele grădinării şi culturi de legume, ce le fac grădinarii bulgari pe malurile bălţilor noastre şi care ridică considerabil valoarea acestor pământuri. (Fig. 95). Cu modul acesta noi vom fi în stare de a scăpà de secetă supra-

fețe foarte întinse din șesul Dunării, cât și din terenurile indiguite din zona ei inundabilă. Fără aceste irigațiuni ori și ce lucrări de apărare a terenurilor inundabile în contra inundațiunilor, ori-cât de solid ar fi ele făcute nu vor puteà fi contate ca lucrări complecte și nici nu ne vor puteà da ca producție agricolă rezultatele la care suntem în drept a ne așteptà.

Prin aceste irigațiuni noi vom fi în stare — aici în șesul Dunării, unde cantitatea anuală de ploaie ce cade e abia de 400 mm. pe an — să facem grădinării și tot felul de culturi precum și livezi artificiale, care să permită o desvoltare mai mare a creșterii vitelor, etc.

Pe de altă parte însă acestea ne vor permite introducerea în stil mare a culturii unor plante noi foarte rentabile și în special a culturii orezului. Cultura orezului combinată cu piscicultura de Crap și Lin va da cu siguranță în aceste regiuni rezultate excelente. Cum însă toate aceste le voi arătà mai pe larg în capitolul următor, în care voi tratà despre modul cum trebue să ameliorăm terenurile noastre inundabile, mă mărginesc aicin umai să le amintesc, pentru a se vedeà importanța mare economică, pe care o au și din acest punct de vedere bălțile noastre dela Dunăre.

Din toate aceste s'a putut vedeà dar, cred, îndeajuns însemnătatea mare pe care o au bălțile noastre atât din punctul de vedere al economiei private, cât și al economiei generale a țării și cât de mare interes avem de a le conservà și amenajà în mod special, pentru a puteà corespunde mai bine menirii lor. Foloasele ce ni le aduc ele sunt și din aceste puncte de vedere de cea mai mare însemnătate și nu ar puteà fi compensate nici

odată prin foloasele incomparabil mai mici ce ni le-ar aduce dacă le-am puteà secà și transformà în terenuri agricole.

§. 4. Bălţile şi sănătatea publică.

Am văzut în paragraful precedent ce rol însemnat joacă bălţile Dunarii în economia generală a naturii și ce mare interes am aveà noi, din acel punct de vedere, de a le conservà. Cu toate acestea din partea multor medici se duce o campanie sistematică pentru secarea bălţilor, arătându-se că ele sunt cauza Malariei, care bântuie atât de greu populaţiunea noastră slăbindu-i organizmul făcând-o mai accesibilă la tot felul de alte boale. Această idee propagată pe toate căile, atât la congrese științifice, cât și în Parlament și întruniri publice, a ajuns a prinde rădăcini adânci în opinia noastră publică și astăzi se găsesc puţine persoane, care să nu fie convinse că în adevăr bălţile Dunării sunt cauza Malariei și că ele trebue să fie secate.

Pentru a o curma odată pentru totdeauna cu aceste erezii vătămătoare să examinăm și noi în mod cu totul obiectiv această chestiune și să cercetăm dacă în adevăr vătămarea pe care o aduc bălţile sănătăţii publice este ea atât de mare pe cât se crede, dacă nu ar fi și alte mijloace cu mult mai practice de a înlăturà acest rău, fără ca ţara să facă un sacrificiu atât de mare și dacă în fine secând bălţile dela Dunare atât de productive și de necesare nu am aduce prin aceasta o vătămare cu mult mai mare încă sănătăţii publice.

Este cu atât mai necesar să ne lămurim bine dela început asupra acestei chestiuni, cu cât la lucrările de punere în valoare a zonei inundabile a Dunării ce s'au început a se face nu va trebuì să pierdem nici un moment din vedere de a satisface cât mai mult pe lângă nevoile economice și nevoile higienei publice.

Se știe că până în timpul din urmă credința generală erà că Frigurile sau Malaria ar provenì din cauza unor „emanațiuni" a bălților și mlaștinelor, că materiile organice din aceste bălți intrând în putrefacțiune produc niște „miazme", care strică aerul și intoxică pe locuitorii de pe malurile lor; din această cauză această boală se mai numià și „Paludizm".

Abià în anul 1880 chirurgul militar francez *Laveran*, care atunci lucrà în Algeria, descoperì în sângele omului parasitul care produce Malaria; erà un mic animal protozar din clasa *Sporozoarelor*, ordinea *Haemosporidiidelor*, care s'a numit apoi *Plasmodium malariae*. Cum ajungeà acest parasit în sângele omului nu se știà încă nimic; abia în anul 1897 Majorul Ross din serviciul indian al armatei engleze reuși să descopere într'un țânțar din genul *Anopheles* un parazit malaric și prin cercetările sale și mai cu seamă ale celebrului zoolog italian *Grassi* se putù în scurt timp cunoaște cu deamănuntul întreaga istorie a vieții acestui parazit (1).

Astăzi noi știm că țânțarul este gazda interme-

(1) Nu toate speciile de țânțari sunt purtătorii parazitului malariei. Țânțarul ordinar, *Culex pipiens*, care se găsește în regiunea bălților noastre în cantități cu mult mai mari decât *Anopheles* și care se aseamănă cu el ca aspect general foarte mult, este din punctul de vedere al malariei cu totul inofensiv.

diară a parazitului malariei, că el sugând sângele omului suge totdeodată în stomacul său și parazitul malariei, că acesta se înmulțește acì pe cale sexuală foarte mult așà că în stomacul unui singur țânțar s'au găsit până la 500 bucăți de paraziți, că de aici trece prin peretele stomacului în cavitatea corpului și de aici este transportat apoi prin sânge până în ghindurile salivare ale țânțarului. Când țânțarul înțeapă din nou un om el îi introduce în sângele său împreună cu saliva sa până la vre-o 50 de paraziți malarigeni, care acuma au luat forma unor fuse lungărețe cu vârfuri ascuțite. Intrat în circulația omului, fiecare spor străbate în câte o globulă roșie a sângelui și acolo crește și se înmulțește pe cale asexuală în câte mai multe bucăți fiecare. In urmă globula roșie se distruge și fiecare spor intră într'o nouă globulă roșie, unde iarăși se înmulțește pe cale asexuală și așà mai departe până ce sângele omului se umple cu milioane de asemenea paraziți. Din aceștia unii iarăși iau forma sexuală – adică de celule masculine și celule femenine — pe care iarăși îi suge țânțarul și străbate în stomacul său unde se fecundează, etc., etc. și continuă tot astfel înainte.

Țânțarul *Anopheles* este dar agentul care transportă boala dela un om la altul. De aici înainte concluzia a fost ușoară: dacă voim să combatem Malaria trebue să stârpim țânțarii și de oarece larvele și nimfele trăesc în bălți trebue să le facem viața imposibilă secând bălțile.

Cum însă și în alte țări, ca și la noi, nu toate apele în care se găseau țânțari puteau să fie secate și cum în cele mai multe locuri unde s'au făcut desecări o mare parte din țânțari tot au continuat a trăì găsindu-și încă ape suficiente care le conveneau

pentru înmulțirea lor, s'a văzut atunci nevoia de a se studià și alte mijloace de distrugere a țânțarilor sau cel puțin de a-i face inofensivi.

Pentru a se putea face aceasta era însă nevoe ca istoria vieții țânțarului să fie cu mult mai deaproape cunoscută; trebueà să se știe cu preciziune: cum și unde trăește el, cum se reproduce, cum se hrănește, cum trăesc larvele și nimfele, cât e perioada de desvoltare a fiecărei forme, cum iernează ei, care le sunt dușmanii lor și a diferitelor lor forme larvare, etc.

Dela anul 1897 și până azi zoologi și medici din cei mai capabili s'au înhămat la această chestiune și astăzi putem zice că cunoaștem până în cele mai mici detalii felul de viață al țânțarului. Rezultatele acestor cercetări au adus lumină asupra unor particularități foarte importante din viața țânțarilor, care au deschis căi cu totul noi pentru combaterea lor și au făcut ca multe din vechile metoade să fie părăsite.

In adevăr noi știm astăzi că Anopheles se găsește în toate regiunile atât la baltă cât și la munte; ba el a fost găsit chiar și în regiunile arctice și antartice, iar Stephens și Cristopher raportează că l'au găsit în Himalaia la o înălțime de 13.000 picioare.

Noi știm acuma că el nu caută spre a-și depune ouălele bălțile mari și adânci cu luciu întins de apă, ci preferă mlaștinile și smârcurile mici, unde apa este cu totul stagnantă și unde nu e nici curent nici vânt ca să facă valuri. Mai mult chiar, adunături de apă de ploaie, șanțuri de pe marginea șoselelor, cloace, puțuri, cisterne, butoaie cu apă, toate aceste 'i servesc mai cu seamă ca locuri unde-și

depune ouăle. Dr. Howard (1) povestește că dintr'un butoi cu apă de ploaie stătută a scos 36.369 larve, nimfe și ouă de Anopheles.

Mai știm încă acum că larvele—care stau în acest stadiu între 7 până la 14 zile–trăesc numai sub suprafața apei având gura sifonului prin care respiră aer în totdeauna scoasă puțin afară din apă și că ele nu pot suportà să steà un timp mai îndelungat sub apă fără a respirà aer. O pătură subțire de petrol turnată pe suprafața apei astupă sifoanele larvelor și ele mor toate asfixiate. De aceea acesta a fost adoptat ca un mijloc pentru distrugerea larvelor.

Când larvele își desbracă haina de nimfă pentru a se transformà în insecte complete, atunci ele iarăși trec printr'un moment critic, căci cel mai mic curent de apă le ineacă și aceasta se face și în mod artificial adeseori. In bălțile mari în acest stadiu valurile le-ar puteà nimicì pe toate.

După ce insecta completă a eșit din nimfă, în 2 sau 3 zile ea e complet crescută, iar într'o săptămână începe a se reproduce. Femelele sunt mult mai numeroase, pentru un bărbat avem 9—10 femele; bărbații trăesc numai câtevà zile, femelele însă 1—2 luni, iar femelele cari iernează și au a produce generațiunea anului viitor trăesc cel puțin 6—8 luni. O femelă depune cam 50 de ouă, iar în cursul unui an pot fi mai multe generațiuni; la Anopheles sunt 4 generații, ceeace face câte 6.250.000 urmași de fiecare țânțar. Atât țânțarii cât și larvele lor au o mulțime de dușmani între animalele care trăesc împreună cu ele.

(1) *Dr. L. O. Howard.* Mosquitoes. How they live. How they carry disease, How they are classified, How they may be destroyed. New-York, 1901, pag. 44.

Din aceste câtevà observaţiuni biologice pe care le citez, din multele ce s'au făcut, se vede dar că dacă se speră că prin omorîrea ţânţarilor să se poate ajunge la vreun rezultat în contra Malariei, atunci mijloacele de distrugere a lor trebue să fie altele decât cele ce se credeau la început.

Acuma vedem că nu mai e nevoe a se secà bălţile mari permanente cu luciu mare de apă, căci acestea nici astăzi nu sunt cele mai producătoare de ţânţari; din contră însă toată activitatea ar trebuì să se îndrepte asupra mlaştinelor mici, apelor stagnante, băltoacelor, şanţurilor, etc., care sunt principalele locuri unde trăesc larvele acestor insecte. Pentru acestea s'au şi întrebuinţat dejà acolo unde s'a putut tot felul de substanţe chimice (petroleu, culori de analină, larvicid, etc.), care au de scop de a otrăvì apele şi de a le face improprii vieţii larvelor de ţânţari Anopheles. In multe locuri chiar ca: în Italia, Germania, etc., s'au secat multe mlaştine, s'au regulat cursuri de apă, cari înainte se revărsau pe câmpii, etc; rezultatele obţinute însă pe aceste căi nu au condus la ţinta aşteptată, căci ţânţarii tot nu au putut fi exterminaţi cu totul. In schimb însă s'au obţinut rezultate foarte bune prin tratamentul direct al bolnavilor cu *chinină,* deci acolo unde s'a căutat a se omorî direct parazitul şi nu numai intermediarul care-l duce dela un om la altul.

Ca cea mai buna dovadă pentru aceasta voi cita propriile cuvinte ale celei mai mari autorităţi ştiinţifice, care s'a ocupat de această chestiune, ale profesorului Robert Koch (1): după ce el arată cum a

(1) *R. Koch.* Zusamenfassende Darstellung d. Ergebnisse der Malariaexpedition in Deutschld. Med. Wochenschrift. 6 Dec. 1900. Refer. in Naturw. Wochensch., pag. 616.

scăzut în Germania de Nord Malaria și ieà ca exemplu armata, unde în anul 1869 erau 13.563 cazuri de friguri, iar de acì înainte scăzând mereu a ajuns în 1897 numai la 230, etc., spune:

„Această scădere a Malariei nu poate fi cauzată „de îmbunătățirile higienei. Intr'adevăr întrucât privește locuințele, hrana, curățenia s'au făcut multe „în ultimele decenii: *s'au regulat cursuri de apă, „mlaștine s'au desecat, dar toate acestea nu avut o „influență remarcabilă tocmai asupra acelui factor „care este hotărîtor pentru naşterea și răspândirea „Malariei, asupra țânțarului; aceștia și în special „Anopheles, care aici ne interesează mai deaproape, „se găsesc încă în mare număr pretutindeni unde „înainte erà Malaria*“.

«Transmițătorii infecțiunii așà dar nu lipsesc, «ceea-ce lipsește acum este materia infectantă adică «parazitele Malariei. Și dacă aceștia au devenit acum «așà de rari, aceasta o datorim numai și numai «chininei.

Acelaș lucru ne spune Dahlgren (1) că raportează Nuttall despre Anglia:

«Nuttall pe de altă parte descrie districte din An- «glia de unde Malaria a dispărut, totuși Mosquiții «au rămas. Această dispariţiune a Malariei a fost «provocată printr'un uz general de chinină».

Deasemenea se știe că, în timpul din urmă în Italia s'au făcut foarte multe regulări de râuri și desecări. Cu toate acestea plângerile contra țânțarilor nu au încetat. Se arată că chiar prin acele lucrări de apărare contra inundațiilor s'a creat o mulțime de locuri favorabile pentru înmulțirea țânțarilor, ca

(1) *B. E. Dahlgren.* The Malaria Mosquito. April 1908. New-York. American Museum of Natural History.

de exemplu: șanțuri, canale, acumulări de ape la spatele digurilor, etc. etc., locuri cari am văzut că s'a constatat astăzi, că sunt cu mult mai favorabile pentru desvoltarea țânțarilor, decât bălțile mari. Drept toate acestea, Comisiunea centrală din Roma pentru combaterea Malariei recomandă aici ca singurul mijloc eficace, chininizarea populației.

Să știe în fine că Robert Koch, în localitatea Stephansort din Noua Guinee germană, procedând după un plan stabilit, fără a luà însă vre-o măsură pentru distrugerea țânțarilor, a putut face numai în câtevà luni să dispară de acolo frigurile. El a ajuns la acest rezultat numai examinând sistematic sângele oamenilor care erau bănuiți că au parazitul Malariei, pentru a-l combate apoi cu chinină și a-i scăpà astfel pentru totdeauna de el. (1)

Din toate acestea se vede dar că, pe când acum câțivà ani speranțele principale erau îndreptate înspre exterminarea țânțarilor, *acuma lupta cea mare se dă direct contra parazitului Malariei însuși,* omorându-l sistematic cu chinină, acolo unde se constată că el există, pentru ca astfel țânțarul să nu mai poată găsì în sângele omului parazitul pe care să-l poată transmite dela un individ la altul.

Din cele arătate mai sus, s'a putut vedeà în adevăr că toate mijloacele artificiale, întrebuințate până acuma pentru exterminarea țânțarilor, nu au dat rezultatele așteptate, deșì în unele locuri s'au aplicat cu multă rigurozitate.

Regularea râurilor și secarea sistematică a mlaștinelor în Germania, Italia, etc., am văzut după chiar constatările lui Robert Koch, că n'au fost în

(1) *R. Koch.* l. c., Ref. in Naturw. Wochenschrift vol. XV. No. 52. pag. 616.

stare să stârpească țânțarii, că acestora le-au mai rămas suprafețe suficiente de apă, care le convin încă mai bine pentru a crește și a se înmulțì. Asfixiarea larvelor prin petrol nu se poate aplică decât la ape foarte mici ca: șanțuri, cloace, cisterne, puțuri părăsite, etc., niciodată la bălți mai întinse. Otrăvirea apelor prin substanțe chimice și diferite larvicide este asemenea absolut inaplicabilă pe o scară întinsă. Toate acestea au făcut ca lupta pe acest teren în contra Malariei să fie părăsită aproape pretutindeni.

Acest fapt este încă cu atât mai explicabil, cu cât o asemenea luptă cere sacrificii enorme, atât directe prin procurarea substanțelor otrăvitoare și executarea lucrărilor, cât și mai cu seamă indirecte. Nu am decât să amintesc că, în țările din Apusul Europei agricultura fără irigații nici nu mai poate fi concepută, că suprafețe întinse de fânețe artificiale trebue să fie mereu inundate, că o mulțime de terenuri de o calitate inferioară pentru agricultură nu mai pot fi puse în valoare decât transformându-le în heleștee și făcând în ele cultura Crapului cum se face în Austria, Germania, Italia, etc., etc.

Trebuind dar a se renunță la toate aceste mari foloase ale hidraulicei agricole moderne, cărora tocmai li se datoresc marile progrese realizate azi în agricultură, numai pentru a se stârpì țânțarii, ar fi a se aduce pagube prea mari economiei naționale a acelor țări, pe care cu greu ele le-ar mai puteà suporta față cu marea concurență ce domnește azi pe piața universală. Și în adevăr deși e bine cunoscut că Germania e una din țările unde măsurile sanitare se aplică cu cea mai mare rigurozitate, totuși aici azi cultura crapului în heleștee artificiale ieà o

întindere mai mare; moșii întregi din Silezia, Saxonia, etc., se transformă din ce în ce mai mult în heleștee pentru a servì la cultura peștelui în loc de cultura cerealelor cum serveà până acuma.

*
* *

Dacă însă terenul pe care s'a dat până acuma lupta în contra țânțarilor prin mijloace artificiale, erà, desigur, falș și nepractic, aplicabil numai pe mici regiuni, nu e însă mai puțin adevărat că găsind un mijloc comod și fără multe sacrificii prin care să se extermine țânțarii, s'ar face, desigur, un mare pas în combaterea Malariei. O acțiune paralelă atât direct contra parazitului Malariei cât și contra țânțarilor ar puteà duce de sigur cu mult mai repede la rezultat decât o luptă unilaterală. Un asemenea mijloc natural a fost studiat și propus de către Profesorul John. B. Smith (1) din Statele Unite, și apoi de către Profesorul C. Terni (2) din Milano. El consistă în a utilizà concurența vitală a animalelor aquatice, care se hrănesc cu insecte, pentru a se obțineà o distrucțiune constantă și naturală și de aceia foarte extinsă a larvelor de Anopheles și chiar a insectelor mature când se apropie de luciul apei pentru a-și depune ouăle. Un asemenea mijloc natural bazat pe studii serioase biologice este fără îndoială singurul care poate să ne ducă la rezultate sigure. (3)

---

(1) *John B Smith.* Report of the New-Jersey State agricultural Experiment Station upon the Mosquitoes ocurring within the State, their Habits, Life History, etc. Trenton 1905.

(2) *Prof. Rr. C. Terni.* La piscicoltura nella lotta contro la Malaria. Nota comunicata al Congresso Agrario naziona'e di Milano 1906; in Revista Mensile di Pesca. Messina. August 1908.

(3) Vezi. *Antipa.* Dare de seamă asupra Congresului internațional de Pescării dela Washington din Septemvrie 1908. București Buletin. Minister. Domeniilor 1909.

Profesorul Smith studiind dușmanii naturali ai Anophelilor din statul New-Jersey a găsit că cei mai principali sunt acei aquatici, cari atacă insectele în stadiul larval și nimfal. Insecta în starea adultă nu e atacată decât de câtevà păsări insectivore crepusculare și nocturne. In stadiul larval și nimfal însă ele sunt atacate de diferite insecte aquatice ca: unele *Gyrinidae, Ranatra fusca* și mai cu seamă de larvele de *Dytiscus;* în stomacul uneia s'au găsit în două zile 434 larve de țânțari. Mai cu seamă aceste larve sunt distruse sistematic și de către unele specii de pești din familia Cyprinoizilor. Profesorul Terni găsește că Crapul, Linul, Mreana și Anguilla distrug cele mai multe larve, iar în apele salmastre el găsește că Chefalii distrug cele mai multe. Mai mult încă, el găsește că basinurile populate cu pești (chiar în localitățile cele mai malarice ca în: Orbitello, Comacchio, lacurile din Italia centrală și Sicilia) sunt cu mult mai puțin infectate cu țânțari decât acelea unde nu sunt pești.

Bazat pe aceste observațiuni biologice el propune ca toate apele cu țânțari să se amenajeze în mod special și să se populeze cu pești făcându-se în ele o *piscicultură antimalarică;* aceasta pe de o parte va distruge propagatorii Malariei, iar pe de alta va pune în valoare pământuri, care până azi erau neutilizate.

Acest punct de vedere părându-ne cel mai practic și mai rațional, care poate să ne ducă la rezultate lente dar sigure, am început și eu din vara anului trecut a face o serie de observațiuni asupra peștilor noștri, pentru ca prin examinarea conținutului lor stomahal să putem constatà care din ei au o putere mai mare distrugătoare asupra larvelor de Anopheli și pe care deci trebue să-i crutăm și înmulțim în interesul sănătății publice.

Ca un exemplu pentru asemenea campanie antimalarică sistematică, care a fost pe deplin încoronată de succes, este campania propusă și condusă de Ross pentru asanarea oraşului Ismailia dela Suez. Aici s'a tratat pe de o parte bolnavii cu chinină, care se distribuià gratuit, iar pe de alta s'a început o luptă sistematică contra țânțarilor. Prin mijlocul mlaștinelor s'au făcut canale, în care se făceà piscicultură. Puțurile, cisternele, cloacele, etc., se inspectau regulat și se petrolizau (un pahar de petrol pe 1 m.p.). Țânțarii adulți se căutau și prin case pentru a se omorî și în fiecare casă se făceà o inspecție pe săptămână. Bălțile mici, șanțurile, etc., se astupau cu nisip.

Rezultatul a fost că de unde în 1900 erau 2050 bolnavi, în 1905 nu a mai fost nici un caz de malarie și au mai rămas numai 56 din anii precedenți.

*
* *

Am expus înadins mai pe larg starea în care a ajuns azi chestiunea Malariei în general, spre a se vedeà că lucrurile nu sunt atât de simple cum se arată și se crede la noi și că nu e suficient să secăm bălțile ca să exterminăm țânțarii—sau cum ar zice poporul nostru „să dăm foc morii ca să arză șoarecii“—ca chestiunea să fie rezolvită.

Din toate acestea se poate vedeà dar următoarele:

1. Că până azi singurul mijloc eficace, care dă rezultate sigure contra Malariei, este chininizarea sistematică a bolnavilor, precedată de analiza microscopică a sângelui la orice caz suspect.

2. Că exterminarea țânțarilor de genul Anopheles este o problemă grea, care încă nu și-a găsit soluția definitivă și că până acum dispunem numai

de o serie de paliative și mijloace care toate se aplică după împrejurări și localități.

3. Că băltoacele, smârcurile, puțurile părăsite, cloacele, cisternele, șanțurile și orice depresiune mică de teren unde se pot acumulà ape provenite din ploi, isvoare sau din restul dela inundații constituesc adevăratele focare de înmulțire a țânțarilor. Acestea fiind de regulă în interiorul sau în aproprierea satelor și orașelor constituesc un adevărat pericol pentru menținerea și răspândirea boalei și trebuesc dar, după cum împrejurările o permite, sau astupate sau canalizate, spre a le scurge și a nu mai permite apei să se acumuleze în ele, sau petrolizate dacă sunt mici de tot.

4. Că bălțile mari cu luciu întins de apă nu constituesc adevăratele locuri de reproducere a țânțarului care preferă apele mici și liniștite. Că deci ele nu contribue mult la înmulțirea țânțarilor, așà că nici din acest punct de vedere ele nu aduc vre-o vătămare remarcabilă sănătății publice.

5. Că piscicultura este foarte favorabilă luptei în contra Malariei și că această ramură considerată până acuma ca având interese opuse se dovedește ca cea mai bună dintre toate tovarășele de luptă. Ea nu numai că distruge pe propagatorul acestei periculoase boale, dar îl transformă chiar în carne de pește procurând astfel populației învecinate bălților o hrană bună, eftină și higienică, care o face să fie mai sănătoasă și mai rezistentă în lupta contra acestei boale.

După ce am văzut toate acestea ne este acuma ușor să ne dăm seama cum stă chestiunea Malariei la noi în țară și să vedem care sunt cauzele adevărate ale

răspândirii ei atât de mari și ce măsuri sunt indicate a se luà pentru stârpirea ei. De aici se va mai vedeà și care este rolul bălților Dunării precum și modul cum ar trebuì ele să fie amenajate pentru a corespunde mai bine adevăratelor cerințe ale higienii publice.

Din numeroasele mele călătorii în mai toate sa-

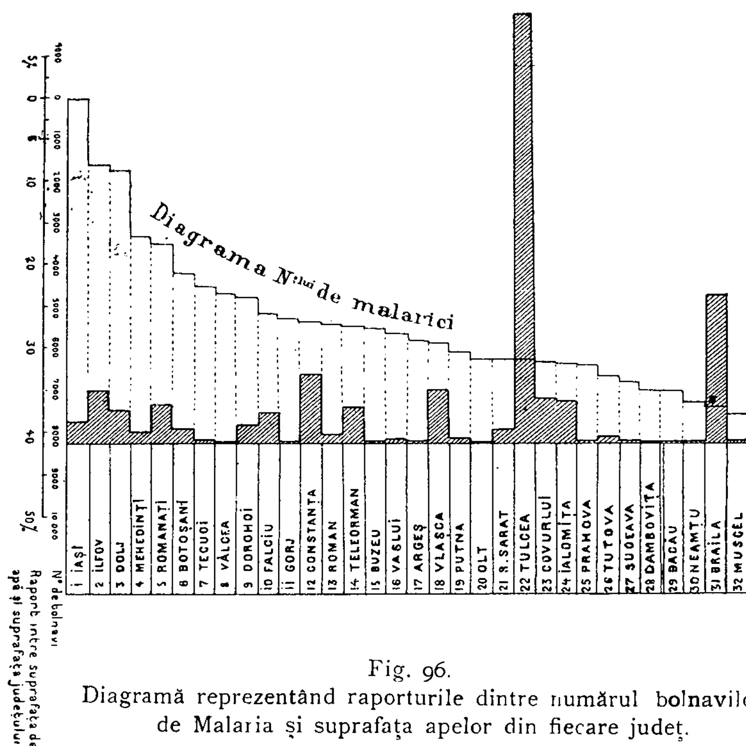


Fig. 96.
Diagramă reprezentând raporturile dintre numărul bolnavilor de Malaria și suprafața apelor din fiecare județ.

tele pescărești dela bălțile Dunării am putut să-mi formez singur convingerea că nu numai că aici nu avem o populațiure atât de împaludată, după cum se susține, dar chiar pot zice că în multe locuri am văzut populația cea mai robustă ce o avem în țară. Nu are decât să viziteze cinevà satele lipovenești

din Deltă sau satele de pescari români din jurul Brăilei, etc., și să vadă dacă aspectul lor ca sănătate nu e cu mult mai bun decât al țăranilor din județele Botoșani, Neamțu, Iași, etc., unde aproape nu există bălți și unde totuși Malaria bântue cu furie. Am căutat totuși să nu mă bazez numai pe simplele mele impresiuni și să examinez statisticile Serviciului sanitar relative la răspândirea Malariei în diferitele județe din țară și am găsit statistica pe 7 ani, dela 1898 la 1904, publicată de d-l dr. Obregia (1) în raportul său general asupra sănătății publice din țară. Datele din această statistică le-am comparat apoi cu datele noastre relative la suprafața apelor din fiecare județ. Pentru a face să apară mai bine rezultatele acestei comparațiuni am alcătuit alăturata diagramă, din care se vede raportul între suprafața apelor și numărul bolnavilor din fiecare județ în parte (Vezi Fig. 96).

Examinând cifrele acestei diagrame vedem că județul Tulcea, care are cea mai mare suprafață de ape din toate județele din țară (51,09% din suprafața sa totală) este abià al 22-lea ca infecțiune malarică, județul Brăila care este al 2-lea ca suprafață de ape (17,4% din suprafața sa totală) este abià al 31-lea ca infecțiune malarică, iar județul Constanța, care este al 3-lea ca suprafață de ape (8.07% apă) este al 12-lea ca infecție malarică (2). Tot astfel județele dela Dunăre:

(1) *Dr. Alex. Obregia.* Raport general asupra higienei publice și asupra Serviciului sanitar. Partea I, 1907.

(2) In acest din urmă județ se știe că faptul de a avea cevà mai multe friguri nu este datorit bălților sale dela Dunăre sau lacurilor sale de lângă coasta mării, ci mlaștinei celei mari dela Cernavoda-Medgidia care înainte erà o baltă bună și adâncă venind chiar corăbii pe ea și care s'a transformat în mlaștină numai din cauza digului ce i s'a făcut la Dunăre, cu ocazia construcției căei ferate, împedicându-se prin aceasta alimentarea ei cu totul.

Covurlui și Ialomița cu suprafețe întinse de bălți sunt ca malarie abià ale 23-lea și 24-lea.

Din contră județul Iași, care are o suprafață de apă foarte mică (1.73%, din suprafața sa), are cu mult numărul cel mai mare de malarici; el e de zece ori mai mare ca în Brăila (8214 : 837) de 6 ori mai mare ca în Tulcea (8414 : 1958) de $4^1/_2$ ori mai mare ca în Covurlui și Ialomița.

Județele Botoșani (al 6-lea), Tecuciu (al 7-lea), Vâlcea (al 8-lea), Dorohoi (al 9-lea), Gorj (al 11-lea), etc., cari nu au aproape nici o baltă, decât heleștee, sunt între cele mai infecte din țară.

Numai județele Ilfov, Dolj și Romanați sunt singurile județe dela Dunăre, care având bălți mari au și un numar mare de bolnavi. Și la acestea însă frigurile nu sunt produse atât de bălțile Dunării cele mari și permanente, ca: Potelul, Nedeia și Greaca, ci mai mult de heleșteele infecte și de mlaștinele Mostiștei sau de băltoacele formate prin desele revărsari ale Oltului și Jiului. In Ilfov sunt și mai multe jepci dela Dunăre care se usucă vara și au apă infectată.

Județul Mehedinți, deși situat pe malul Dunării, are însă foarte puține bălți (numai 1.19%, fiind în această privință al 16-lea la serie), cu toate acestea statistica ni-l arată ca pe al 4-lea mai infectat județ.

Din toate acestea dar se vede că raporturile ce s'au căutat a se stabilì între suprafața apelor și întinderea Malariei sunt absolut falșe și închipuite. De altfel din cele ce am arătat la începutul acestui capitol, despre propagarea malariei în general, să vede că aceasta este și foarte natural să fie așà. Noi am văzut acolo că nu atât bălțile mari, cari au un luciu întins de apă și își primenesc regulat apa, cari au

în ele pești, etc., sunt acele care convin mai bine îmulțirei țânțarilor; din contră, tocmai smârcurile și mlaștinele mici cu ape infecte, unde peștii nu pot trăi, apa lor neprimenindu-se niciodată, adunăturile de apă de ploae sau din inundații, cloacele, puțurile părăsite, heleșteele infecte, în care apa nu se mai primește și în care și peștii degenerează, acestea joacă cel mai mare rol în înmulțirea lui Anopheles și deci la răspândirea Malariei.

Măsurile deci ce ar trebui să se ieà la noi contra Malariei, nu trebue dar să tindă la secarea bălților mari permanente ale Dunării, ci numai la amenajarea lor specială pentru acest scop și la secarea mlaștinelor și jepciilor neproductive, la împedicarea adunăturilor de apă din inundații, ploae, etc., la astuparea puțurilor părăsite, cloacelor, băltoacelor de pe lângă fântâni, și a tuturor felurilor de adunături de apă ce se formează chiar în mijlocul satelor și care sunt adevărate pepiniere de țânțari.

A seca bălțile mari ale Dunării — chiar dacă aceasta din punctul de vedere technic ar fi posibil — ar fi a se face nu numai o cheltuială zadarnică și un sacrificiu enorm, însă cu totul inutil pentru sănătatea publică, ci s'ar aduce chiar și un rău foarte mare bunei stări materiale și higienice ale acestei populațiuni. Am amintit mai sus că impresia ce o produc pescarii noștri și în general populațiunea de pe malul bălților Dunării este a unor oameni cu mult mai sănătoși decât populațiunea noastră rurală de la câmpie. Explicațiunea acestui fapt e că bălțile le furnizează o hrană comodă, eftină și sănătoasă, care le întărește organizmul și îi pune în stare să poată muncì și să nu fie accesibili la orice boală. Dacă s'ar secà deci bălțile mari ale Dunării, toată această popu-

lațiune numeroasă, care azi se hrănește cu pește, ar fi pe viitor lipsită de acest prețios aliment și prin aceasta s'ar aduce dar cea mai mare lovitură alimentațiunii, deci sănătății publice. Această lovitură ar fi cu mult mai grea încă decât frigurile — care în cazul cel mai rău se pot lecuì cu chinină — căci organizmul slăbit din lipsa de hrană suficientă va deveni acum accesibil nu numai la friguri, ci la toate boalele care bântue țara noastră.

Numai vorbesc încă de influența, ce am arătat că ar avea-o secarea bălților asupra climei și vegetațiunii noastre și deci într'un grad încă și mai mare asupra sănătății publice, care atârnă atât de direct de ea

Iată acum în scurt cum cred că ar trebuì să se procedeze în organizarea la noi a campaniei antimalarice, pentru a se concilià interesele, în aparență opuse, ale economiei naționale și ale sănătății publice, și totodată pentru ca cu ocaziunea efectuării lucrărilor de punere în valoare a zonei inundabile a Dunării, să se ieà în deplină considerare și interesele reale ale sănătății publice :

1) Organizarea unui serviciu sistematic pentru chinizarea populațiunii din centrele infectate (1).

---

(1) D-l Dr. St. Irimescu, care cu multă pricepere și energie a condus timp de mai muți ani campania antimalarică la noi în țară și căruia i-am cetit acest capitol, a binevoit a-mi pune la dispoziție dintr'o conferință a sa încă nepublicată, o serie de cifre arătând rezultatele obținute cu tratamentul profilactic prin chininizare, după sistemul lui Koch. Din aceste cifre se pot vedeà rezultate în adevăr foarte îmbucurătoare: Din experiențele cu chininizarea, făcute în anii 1904—1907 în județele: Ilfov (la Frăsinet). Teleorman (Belitori), Roman (Strunga) și Vlașca, s'a putut vedeà că pe când din cei tratați profilactic se îmbolnăveau de Malaria cel mult 1%, martorii s'au îmbolnăvit 18 -25% (în 1905), în 1907 procentul bolnavilor profilaxați a scăzut încă mai tare, ajungând numai între 4—9 oo/oo pe când la martori erà între 70—90 oo/oo. Aceste cifre ne sunt un indiciu minunat

2) Distrugerea țânțarilor prin mijloacele artificiale cunoscute (petrolizare, substanțe chimice, etc.) aplicându-le după împrejurări și localități *acolo unde este cu putință* ca de ex. pentru: puțuri părăsite, cloace, mici băltoace, etc.

3) Cruțarea și sprijinirea culturii animalelor care distrug țânțarii și anume: cruțarea pasărilor care distrug insectele adulte, cruțarea și îmulțirea peștilor Ciprinoizi, etc., cari distrug larvele, etc. In special trebue introdusă în mod sistematic piscicultura antimalarică în ori-ce apă permanentă, ori-cât de mică ar fi ea (2).

4) Băltoacele, șanțurile, micele depresiuni pe terenuri, etc., în care se adună apă de ploaie sau din inundații, trebuesc sau colmatate, dacă sunt mici, s'au dată scurgere apelor din ele prin drenaj.

5) Mlaștinele neproductive trebue: sau drenate și uscate, sau acoperite în permanență cu apă cu un nivel mai înalt care să se poată reînoì cât mai des și face piscicultură antimalarică în ele.

6) Terenurile de inundație trebue: sau ferite în permanență de inundații, sau menținute prin diguri acoperite în tot cursul anului cu apă pentru a face piscicultură în ele.

7) Jepcile dacă sunt în regiunea bălților, trebuesc împreunate cu ele prin canaluri și acoperite în permanență cu apă, dacă sunt izolate trebuesc ferite în tot cursul anului de apă.

---

că în *această direcție mai cu seamă* trebue să se pornească mai cu energie în stil mare campania antimalarică, spre a scăpă odată țara de această plagă.

(2) In privința aceasta trebue să luăm un exemplu dela Chinezi, care chiar în vasele lor decorative din case și grădini, în basinurile dela puțurile lor, etc., pun pești roșii *(Carassius auratus Val.)* anume ca să le distrugă larvele de țânțari.

8) Bălţile mari trebuesc menţinute ca atare şi făcut în ele piscicultură, dându-se preferinţă speciilor antimalarice. Numai părţile de pe marginile lor trebuesc amenajate, pentru a fi şi ele acoperite cu apă şi a nu lăsà ochiuri de apă izolate, care se usucă vara şi se infectează.

Cam în felul acesta cred că s'ar puteà procedà pentru-ca nu numai ambele interese să fie conciliate, dar chiar în ambele direcţii să se facă progrese considerabile asupra stării actuale. De altfel în capitolul următor, în care se va arătà modul cum urmează a se pune în valoare zona inundabilă a Dunării, aceste interese ale sănătăţii publice vor fi în mod cu totul particular luate în considerare.

§ 5. Ameliorarea bălţilor în vederea punerii lor în valoare prin pescărie şi piscicultură.

Din cele arătate în capitolele precedente s'a putut vedeà îndeajuns ce rol însemnat îndeplinesc şi ce mare importanţă au bălţile dela Dunăre şi cum deci condiţiunile noastre naturale şi economice nu ne pot permite secarea şi transformarea lor în terenuri agricole. Deasemenea s'a putut vedeà pe de altă parte cari sunt adevăratele necesităţi ale sănătăţii publice şi cum şi din acest punct de vedere nu numai că secarea lor nu este necesară, dar chiar că menţinerea lor ni se impune.

Din acestea reiese dar că prima condiţiune pe care va trebuì să o îndeplinească sistemul de ameliorațiuni ce-l vom alege pentru punerea în valoare a zonei inundabile a Dunării, va trebuì să fie de a

conservà pe cât se poate toate bălțile mari și permanente din această regiune; că deci ori și ce sistem de apărare a acestei zone contra inundațiunilor printr'un dig continuu pe tot lungul malului—cum este de exemplu sistemul ce s'a adoptat la Tisa—la noi trebue să rămână cu desăvârșire exclus.

Dar dacă nu putem secà bălțile permanente ale Dunării pentru a le transformà în terenuri agricole, aceasta nu însemnează că voim a ne opune progreselor civilizațiunii și a le menține în starea primitivă în care se află ele astăzi. Noi voim, din contră, să le amenajem astfel, încât puterea lor de producțiune, ca pescării, să fie considerabil sporită și asigurată pentru totdeauna, iar anii răi, pe care-i avem astăzi câte odată, să dispară cu totul sau să devie cât mai rari. Noi voim să le transformăm astfel, încât să se poată face în ele o cultură și o exploatare cât mai rațională; pe de altă parte însă mai voim să facem și toate lucrările necesare — pe care le-am enumărat în § 4 al acestui capitol—pentru ca bălțile noastre să corespundă pe deplin și cerințelor sănătății publice.

După cum într'un stat civilizat, când se fac tăeri de păduri în regiunile muntoase—unde conservarea lor este o necesitate — ele se înlocuesc cu plantațiuni cu mult mai sistematice, tot astfel voim și noi aici a înlocuì toate mlaștinele și jepcile neproductive ce le avem azi în jurul bălților mari, cu basene sistematice și productive. Deasemenea, după cum acolo se caută a se înlocuì arborii tăieți cu esențe de o valoare mai mare și a se da pueților în plantațiuni o dispozițiune mai rațională, pentru a se puteà utilizà mai bine toate substanțele nutritive aflate în pământ și a le transformà astfel în lemne de o calitate

cât mai superioară, spre a scoate o producțiune cât mai mare și mai bună, tot astfel voim să procedăm și noi la bălți; și aicea trebue să amenajăm toate bălțile cu mlaștinele și jepcile dimprejurul lor astfel, încât substanțele nutritive aflate în pământ să fie utilizate cât mai bine și transformate în carne de pește de calitatea cea mai superioară, pentru a ne da o producție și o rentabilitate cât mai mare.

Să vedem dar în ce mod trebue să amenajem bălțile noastre spre a le face să corespundă cât mai bine cerințelor pisciculturii științifice moderne, adaptate la condițiunile naturale speciale ale Dunării, precum și putinții de a le exploatà în mod cât mai ușor și mai rațional.

Voi tratà foarte pe scurt această chestiune, evitând orice detalii și enunțând numai principiile generale de care trebue să ne călăuzim în această lucrare; aceasta deoarece din descrierea dată stării actuale a pescăriilor s'a putut vedeà dejà îndeajuns lucrările care s'au făcut, sau care mai e nevoe a se face la bălțile noastre, și principiile pe care sunt ele bazate. Pe de altă parte în capitolul al II-lea al acestei lucrări am arătat mai pe larg care sunt factorii de care depinde producțiunea pescăriilor noastre din bălțile Dunării, de aceea aici mă voi mărginì dar numai a recapitulà în scurt câtevà din punctele mai esențiale, pe care trebue să le avem mai de aproape în vedere la lucrările de amenajare a apelor ce urmează să le facem, și anume:

1) Speciile principale de pește a căror producțiune trebue să o favorizăm și prin care putem obține rentabilitatea cea mai bună a bălților noastre dela Dunăre sunt: *Crapul, Șalăul și Linul.*

2) Producția totală a unei bălți provine: *a)* din

producția proprie a acelei bălți, adică din peștii născuți și crescuți în acea baltă; *b)* din pești migratori intrați din Dunăre, care aicea cel mult se hrănesc și cresc.

3) Producțiunea unei bălți depinde în primul rând de mărimea suprafeții inundate și de bogăția în materii nutritive a terenului pe care este ea situată. Cu cât un pământ este de o calitate mai bună, cu atâta și producțiunea de pește ce o dă este mai mare; un pământ îngrășat poate da o producțiune de pește de 2 și 3 ori mai mare ca acelaș pământ neîngrășat.

4) Adâncimea bălții nu are din punctul de vedere al producțiunii nici o importanță, din contra, cu cât apa e mai joasă (între 0,50—1. m. adâncime) și cu cât razele soarelui o încălzesc mai ușor, cu atât și peștele mănâncă, crește și se desvoltă mai repede, deci cu atâta și producția totală se mărește.

5) Hrana peștilor (crapi, etc.), care constă din crustacee, infuzorii, alge, larve de insecte, etc., se desvoltă în cantitățile cele mai mari în bălțile care au fost secate în timpul iernei, și au fost inundate cu apă proaspătă în timpul primăverii. In timpul iernei pământul rămânând neinundat și supus înghețului și agenților atmosferici el este afânat, desacidat și liberat de humine și de tot felul de substanțe vătămătoare organizmelor, iar în timpul primăverii apa Dunării depunând peste el o pătură subțire de mîl îl îngrașe dându-i o putere de producție foarte mare.

6) Iarna peștele nu se hrănește, ci se retrage în locurile cele mai adânci spre a ierna. In acest timp el consumă din propriile sale rezerve scăzând puțin în greutate. Cu cât o apă are locuri mai adânci

cu atât peştele iernează mai bine şi este mai sigur în contra îngheţurilor, asfixierii, etc.

7) Timpul cel mai favorabil pentru pescuirea bălţilor este toamna, atât fiind că peştele se poate transportà mai uşor şi este mai căutat pe piaţă, cât şi fiindcă în acest anotimp peştele încetează de a mai creşte.

8) Pentru Crap greutatea cea mai bună când trebue pescuit este când exemplarul are aproximativ 1 1/2 kgr. adică în toamna anului al 3-lea al vieţii sale, căci atunci el a trecut de maximul perioadei sale de creştere. După aceasta el creşte mult mai încet şi deci de aici înainte el consumă mai multe substanţe nutritive dând o producţie de carne relativ mai mică.

9) Cu cât o baltă are mai multă apă, cu atâta pescuirea ei este mai grea şi mai costisitoare. Cu cât o baltă poate fi mai uşor secată, reducându-se apa numai într'un mic basen în care să se concentreze tot peştele, cu atâta pescuitul ei este mai uşor, deci mai ieftin, reducându-se deci prin aceasta spesele de exploatare şi crescând considerabil rentabilitatea.

10) Reproducţiunea peştelui (Crapului) se face în mod natural pe câmpiile de curând inundate, unde depune icrele pe plante şi unde nu au avut încă timp duşmanii ouălelor şi puilor săi să se desvolte.

Acestea sunt, în scurt, cerinţele principale ale producţiei în vederea cărora trebue să căutăm a amenajà pe cât cu putinţă bălţile noastre. Nouă ne trebue dar din acest punct de vedere următoarele:

1) Suprafeţe de terenuri cât de întinse cu apă la un nivel de 0.50—1 m. pentru tot timpul verii.

2) Putinţa de a scurge după voinţă o mare parte din apă în timpul toamnei, pentru a înlesnì pescui-

tul și a lăsà o parte din terenuri neinundate pentru timpul iernei.

3) Siguranța că în primăvară vom puteà inundà din nou aceste terenuri cu apă proaspătă și mâl— fără însă ale potmolì—și a le menține acoperite cu apă tot timpul verii.

4) O serie de basene adânci în regiunea fiecărei bălți, în care să se poată retrage peștele la *iernat* și să fie în siguranță contra înghețurilor, asfixierii, etc.

5) O serie de terenuri pe care a crescut vegetațiune și care să se poată inundà numai cu puțin timp înaintea începerii bătăei crapului spre a servì ca *basene de reproducțiune*.

6) O serie de gârle bune, din care unele prevăzute cu stăvilare sau ecluze, prin care să putem alimentà și scurge, după voință, bălțile și prin care să poată intrà peștii migratori din Dunăre în ele.

7) Să putem regulà alimentarea bălților astfel, încât chiar în anii când apele Dunării nu vin mari să le putem umple cu apă proaspătă și să ajungem primăvara la nivelul necesar pentru fiecare baltă în parte.

8) Să fim în stare de a conserva bălțile și de a le ferì să se potmolească prin aluviunile aduse de apele Dunării.

In vederea acestor cerințe generale ale producției—enumărate acì numai foarte scurt—trebue dar ca apoi inginerii să-și îndrepteze studiile lor spre a rezolvì diferitele probleme technice ce li se prezintă în fiecare caz, potrivit condițiunilor speciale din diferitele regiuni și dela fiecare baltă în parte. *In special activitatea inginerului în acest caz trebue să aibă de scop de a ne face deplini stăpâni pe apă, pu-*

tând-o să o dirigem după voință în direcția în care vom aveà nevoe.

Aceste lucrări, împreună cu o exploatare rațională și cu aplicarea unui sistem de măsuri de cruțare bine chibzuit, prin care să se protejeze speciile de valoare în contra speciilor care le sunt dușmani și concurenți la hrană, pot să ne deà rezultate minunate. Avându-se în vedere și condițiunile noastre naturale excelente — un pământ de o calitate cu totul superioară și aluviunile fine, bogate în îngrășăminte ce le depune apa pe fundul bălților în fiecare an — *am puteà ajunge a da cu modul acesta o producțiune de pescării atât de mare încât să dominăm cu desăvârșire toate piețele Europei.*

De altfel la pescăriile Statului, care se exploatează în regie, asemenea lucrări s'au și executat dejà și continuă a se face mereu dând roadele cele mai bune. Efectele fiecărei lucrări în parte se pot observà și urmărì în fiecare an și grație lor am ajuns ca de ex. în secția VI-a (Delta Dunării), în 14 ani de exploatare, veniturile să se urce dela 300.000 lei la aproape 2.400.000 lei anual.

Cel mai bun exemplu însă pentru rezultatele la care poate să ne ducă o asemenea lucrare de ameliorare și cât de mult se rentează cheltuelile relativ foarte mici care se fac cu ele, ni-l dă lucrarea pe care am făcut-o în vederea ameliorării pescăriilor din lacul Razim.

Acest lac după cum s'a arătat mai sus, având o suprafață de 80.000 hect. ajunsese a fi cu totul despopulat din cauză că gârlele sale de alimentare, care-i aduceau apă dulce din Dunăre și în special Dunăvățul, se potmolise cu totul. Apa din lac devenise atât de sărată încât peștele de apă dulce nu mai

putea trăi în el, se prindeau numai Guvizi și Cambulă, care însă nu au nici o valoare comercială; numai lacul Sinoe servea toamna la prinderea Chefalilor. Studiind cauzele acestei despopulări am făcut încă din 1894 un memoriu (1) arătând mijloacele de îmbunătățire pe baza căruia apoi s'a cerut Parlamentului un credit de 150.000 lei pentru a executà lucrările necesare.

Lucrarea aceasta a fost dată de atunci Ministerului Lucrărilor Publice spre a o studià din punctul de vedere technic și a o executà, însă după mai mulți ani Serviciul hidraulic a predat-o înapoi Ministerului Domeniilor fără a o puteà duce la un bun sfârșit, după ce a cheltuit cu încercări nereușite 51.267 lei adică peste 1/3 din fondul disponibil. Abià în 1903 Serviciul pescăriilor reluând această lucrare, d-nii ingineri Sclia și Roco au alcătuit un nou proect technic, care cu toate greutățile întâmpinate s'a executat în condițiuni foarte bune de către D-l Inginer Sclia. Lucrarea a reușit pe deplin, căci cu o cheltuială de 170.463 lei avem azi un canal nou de 15 km. lungime și cu o lărgime de 16 m. la fund și 20 m. la suprafață (la etiaj) și cu o adâncime de 2 m, sub etiaj. Gura Dunavățului dela Razim s'a dragat de asemenea și s'au facut în lac 2 jeteuri de piatră pentru a mări curentul și a o ferì pe viitor de potmolire. (Vezi Tab. XVII și XVIII).

Efectele acestei lucrări au fost: 1) că gura Portiții care se închisese cu nisip a fost deschisă din nou în mod natural prin curentul format de plusul de apă adus de Dunavăț în Razim. 2) Că apa din Razim, care înainte ajunsese la un mare grad de

(1) *Antipa.* Lacul Razim. Starea pescăriilor din el și mijloacele de îmbunătățire. Buc. 1894. Bul. Min. Dom.

salinitate având aproape 3 % sare, s'a îndulcit foarte mult având acuma numai o salinitate de 0,5 %, așà că peștii de apă dulce pot acum trăì și reproduce aicea, 3) Că satele de pe Razim, care înainte erau cu totul izolate și trebuiau să-și transporte cu căruțele peștele la piețele Brăila și Galați, au acum la dispoziție un canal navigabil, pe care-și transportă produsele lor și în fine, 4) Că pescăria, care mai înainte nu produceà aici aproape nimic, a ajuns chiar din primul an de exploatare (1907—908) să deà o cantitate de 1.760.000 kgr. pește.

Iată cum a evoluat în ultimii 4 ani producția lacului Razim:

ANUL	Crap	Șalău	Alte specii de apă dulce	Chefal	Calcan, Cambulă și alte specii de mare	TOTAL
1905/6	60.282	1.077	16.697	103.390	219.638	401.084
1906/7	14.059	160	29.811	227 984	214.973	486.987
1907/8	730.231	22.878	418.546	412.902	175.868	1.760.425
1908/9	1.735 623	364.774	780.290	288.511	156.124	3.325.322

Din toate acestea se vede dar că această lucrare simplă a redat cu o cheltuială numai de 170.000 lei fertilitatea unei suprafețe de 80.000 hectare (aproape o jumătate de județ) și că această cheltuială a fost acoperită de mai multe ori din plusul producției ce l'a dat ea numai din primul an de exploatare. De sigur însă că această producțiune va crește încă în mod considerabil în anii următori. Un rezultat mai bun, atât pentru veniturile Statului cât și pentru economia generală a țării de sigur că nu se puteà așteptà.

Din acest exemplu însă se mai vede totodată ce

se poate face cu bălțile noastre și cât de mult poate să fie sporită prin lucrări simple, însă bine chibzuite, producțiunea pescăriilor din ele.

B.—Punerea în valoare a terenurilor inundabile propriu zise.

După cum s'a văzut din Cap. I, zona inundabilă de pe malul stâng al Dunării, cuprinsă între T.-Severin și Gura Prutului, are o suprafață aproximativă de 417.617 hec: din cari 55.222 hect. sunt bălți mari permanente, iar 362,395 hect. sunt terenuri inundabile, jepci, mlaștine, etc.

Dacă bălțile mari de acì dau și astăzi ca pescării o producțiune destul de mare și de constantă care după cum am văzut prin lucrări de amelioare poate fi sporită încă în mod considerabil, nu este tot astfel cu terenurile inundabile propriu zise. Unele porțiuni din terenurile inundabile pot da în adevăr, în unii ani când apele nu se revarsă, ca agricultură, o recoltă extraordinar de mare; acești ani buni însă sunt foarte rari, căci de obicei ele stau inundate tocmai în epoca principală a vegetației și numai după retragerea apelor servesc ca pășune, fânețe, păduri de salcie, etc., producând proprietarilor sau arendașilor lor un venit anual aproximativ de 8—11 lei pe hectar.

Toate aceste terenuri împreună cu jepcile și mlaștinele aflate pe ele trebuesc dar făcute prin lucrări speciale de ameliorațiune să devie în permanență productive.

Chestiunea principală însă este să ne lămurim bine dinainte cum să facem aceste ameliorațiuni

pentru a puteà trage din ele toate profitele care se pot trage și a nu aveà mai târziu să ne reproșăm că la alcătuirea proiectelor am fost neprevăzători și am procedat în mod unilateral fără a luà în deplină considerare toate interesele. Și aici ca și la bălți scopul principal pe care trebue să-l urmărim prin lucrările ce le vom face trebue să fie de a le creà astfel de condițiuni, încât toate forțele productive disponibile să poată fi utilizate pentru a scoate din ele în permanență producțiunea cea mai bună, cea mai mare și care ne-ar asigurà totodată și maximul de rentabilitate.

Și aici înainte de toate trebue să stabilim pentru fiecare regiune în parte, *care sunt anume felurile de producțiuni prin care s'ar puteà pune mai bine în valare toate aceste forțe latente,* spre a amenajà dela început aceste terenuri în vederea necesităților producțiunilor pentru care le-am destinat.

De oarece, după cum s'a văzut dejà, aceste terenuri în unii ani când apele Dunării nu se revarsă peste maluri, pot da și în starea actuală recolte foarte mari, este foarte natural că soluțiunea cea mai simplă pentru a le face productive ar fi de a le indiguì de jur împrejur și ale apărà astfel pentru totdeauna de inundație. O astfel de soluțiune însă — de și foarte populară și recomandată la noi — are o serie de inconveniente foarte serioase atât de ordine generală cât și economică care se opun cu totul la adoptarea ei și de care dacă nu am țineà seamă am comite aceleiași greșale care s'au comis și în alte țări și care ne-ar costà în urmă foarte mult.

Iată care sunt principalele defecte ale acestui sistem;

1. Indiguindu-se toate terenurile inundabile de pe

acest mal al Dunării s'ar ajunge în scurt timp ca aproape tot malul—numai cu mici întreruperi în fața bălților—să fie prevăzut cu un dig de apărare care ar împiedicà apa de a se mai revărsà peste câmpii. Cum însă în această regiune și în special în partea mai superioară a Dunării, bălțile mari, care absorb apa în timpul creșterilor, sunt cu mult mai puține decât în regiunea inferioară (după cum am văzut, dela Severin la Prut suprafața lor totală ocupă numai 55.722 hect. din cele 417.611 hect., cari constituesc acì zona inundabilă), toată această cantitate de apă care nu se va mai puteà revărsà pe câmpii rămânând acum în albia fluviului limitată prin dig, ar supraînălțà consideraail nivelul fluviului în timpul creșterilor. Consecințele, după cum am mai arătat, ar puteà deocamdată să fie în timpul zăpoarelor sau chiar în epoca creșterilor mari de primăvară, o inundare a porturilor noastre și pericolul de rupere a digurilor de apărare.

In contra acestora, nù am puteà face alta decât să așezăm digurile de apărare la o distanță cu mult mai îndepărtată de mal, spre a lăsà astfel loc suficient apei să se întindă chiar în epoca creșterilor mari.

Procedând astfel însă, am sacrifica o porțiune prea mare de teren—între dig și mal—care ar fi pentru totdeauna condamnată să rămână neproductivă și să nu servească decât cel mult la pășunat după retragerea apelor și ca pădure de salcie. După cum am mai arătat, la Tisa, unde s'a aplicat acest sistem, din suprafața totală de 1.600.000 hectare a rămas între diguri o suprafață neproductivă de 200.000 hectare.

2. Ne mai permițându-se acum fluviului să se întindă pe câmpii și să-și depună acolo aluviunile sale,

el va depune pe cele mai grele chiar în albia sa înălţând-o, iar pe cele mai uşoare le va transportà până în regiunea Deltei potmolind acolo bălţile şi contribuind a mări şi mai mult încă barele mari de nisip dela mare, din faţa gurilor Dunării, care le le astupă şi împiedică navigaţiunea. Inălţându-se treptat fundul albiei Dunării prin depunerile fluviului şi nivelul apelor maxime se va înălţà cu timpul tot mai mult, aşà că pericolul inundării porturilor şi a ruperii digurilor va creşte din această cauză şi el din an în an tot mai tare.

Iată cum descrie foarte caracteristic Lapparent acest efect al indigărilor asupra înălţării fundului apelor:

„Si, pour profiter d'une manière permanente de „la fertilité que le limon, deposé par les anciennes „crues, a donnée au sol du lit majeur on veut en- „fermer le cours d'eau a peu de distance de son „lit mineur, entre des digues insubmersibles, les ma- „tériaux entrainés dans les crues ne pourront plus „se déposer sur une large surface; il faudra donc „que le dépôt ait lieu sur le lit mineur lui même, „qui devra s'élever progressivement.

„A mesure que se produira cet encombrement du „lit, on sera contraint de surélever les digues, c'est- „a-dire d'augmenter les dangers des ruptures et l'in- „tensité des désastres causés par chacune d'elles. „C'est de cette façon que l'endiguement du Pô a „conduit ce fleuve à couler, en certains points à „plusieurs mètres au-dessus de la plaine environante. „A Borgoforte, entre Mantoue et Modène, le Pô a „élevé son lit, depuis le quinzième siècle, de plus de „5,50 m. Aussi les ruptures des digues, assez rares

„dans le siècle précédent, ont elles fini par devenir „aussi frequentes que désastreuses".

3. Ridicându-se nivelul fundului fluviului prin depunerea aluviunilor în albia sa limitată prin dig, cu timpul s'ar ajunge ca terenurile apărate să rămână mai joase decât porţiunea de teren cuprinsă între dig şi malul albiei minore a fluviului; atunci apele de infiltraţie se vor înmulţi pe aceste terenuri tot mai mult şi scurgerea lor devenind tot mai grea se va da posibilitate plantelor aquatice ca: stuful, rogozul, etc., să crească şi să transforme astfel din nou terenurile apărate în mlaştine.

Iată un pasaj din Walter Schiff (1) care ne rezumă foarte bine experienţele făcute în alte ţări cu asemenea indigări:

«Eindämmungen und Eindeichungen.... in früherer «Zeit allgemein üblich, kommt man neuerdings von «ihnen immer mehr zurück, weil sie in der Regel «nur vorübergehenden Schutz gegen die Hochwasser «bieten, ohne die Ursache der letzteren zu beseitigen. «Dagegen wird meist gerade durch die Eindämmung «das Profil des Wasserlaufes eingeengt, also der «Spiegel des letzteren gehoben. Da überdies inner«halb der Dämme eine starke Ablagerung des «Geschiebes stattfindet, die ausserhalb derselben «fehlt, erhöht sich die Flussohle konstant; die Dämme «werden allmählich ungenügend, um das Land vor «Ueberflutung zu schützen, sie müssen stetig erhöht «werden, und damit steigert sich wieder die Gefahr «eines Dammbruches. *Dazu kommt endlich, dass «die Abwässerung des umliegenden Terrains durch «die Erhöhung der Flussohle immer schwerer und*

(1) *Walter Schiff* Österreichs Agrarpolitik seit d. Grundentlastung. I. Bd. pag. 407 Tübingen 1898.

«unvollkommener wird und schliesslich ganz aufhört, «was die Versumpfung des Bodens zur Folge haben «muss».

De altfel chiar și la noi în țară și încă chiar la Dunărea de jos avem asemenea exemple foarte caracteristice: porțiunea de teren dela Mahmudia, ce fusese indigată acum 15 ani de Societatea Olandeză, ce luase în concesiune desecarea Deltei Dunării s'a transformat astăzi din nou în mlaștină plină de stuf și rogoz. Tot asemenea mlaștina cea mare dintre Cernavoda și Medjidia nu este, după cum s'a arătat mai sus, decât o veche baltă pe atunci productivă și sănătoasă, care a fost indigată de către Compania Engleză care a construit linia ferată, și în care acumulându-se apele de infiltrație și neputându-se scurge s'a transformat în mlaștină infectă și neproductivă.

Tot astfel sunt diferite alte bălți de pe malul Dunării, care înainte erau productive și unde construindu-se șosele de acces la porturi li s'au astupat gârlele de alimentare; astăzi toate aceste bălți ne mai având nici pe unde se alimentà cu apă proaspătă, și nici pe unde să se scurgă apele ce se adună în ele prin infiltrație, ploaie, revărsare peste maluri, etc., sunt pe cale a se transformà în mlaștine și întregi suprafețe productive vor devenì astfel neproductive și insalubre.

4) Fertilitatea cea extraordinară a terenurilor de inundațiune, în anii când se poate face agricultură pe ele, este datorită desigur în prima linie calității superioare a pământului care este îngrășat în fiecare an prin aluviunile ce le întinde apele fluviului peste el. In special mâlul cel fin și ușor, pe care apa îl poate țineà în suspensiune chiar când are o viteză mică de tot și pe care deci îl poate depune până

la distanțele cele mai mari pe câmpii și în bălți, acesta constitue cele mai bune îngrășeminte ce se pot aveà, căci este compus din materiile organice și minerale de care tocmai au plantele cea mai mare nevoie.

Indigându-se acum terenurile inundabile și împiedecându-se deci apa pentru totdeauna de a se mai răspândì pe ele, se va oprì totdeodată pentru totdeauna și întinderea acestei pături subțiri de nomol, care tocmai dădeà acestor pământuri fertilitatea cea mare. Producția agricolă, în primii ani, va fi de sigur foarte mare, însă extrăgând din acelaș pământ încontinuu aceleași materii nutritive, prin cultura unilaterală a cerealelor, va ajunge un timp când puterea de producțiune va scădeà din ce în ce mai mult; atunci în loc de îngrășeminte de calitatea cea mai superioară, pe care Dunărea ni le aduce și ni le întinde gratuit pe ogoarele noastre, fertilizându-le și dându-le și umiditatea necesară, vom fi nevoiți a cumpărà îngrășeminte artificiale din fabricile din străinătate, plătind sume mari pentru ele și transportul lor precum și pentru împrăștierea lor pe aceste câmpii.

Prin acest sistem, prin care se apără pentru totdeauna aceste terenuri contra inundațiilor, se renunță dar la utilizarea celui mai principal element, care tocmai este cauza fertilității celei mari a acestei regiuni.

După cum vedem dar acest sistem de ameliorațiune prin apărări permanente, prezintă în adevăr o serie de inconveniente foarte serioase, pe deoparte el ar puteà aveà o serie de efecte foarte periculoase, iar pe de altă parte nici nu ne garantează măcar pentru viitor că aceste terenuri ne-ar puteà da toate foloasele la care suntem în drept să ne așteptăm

dela ele în urma unor lucrări atât de costisitoare. Trebue dar să ne gândim la un alt sistem de ameliorațiuni, care să înlăture toate inconvenientele arătate și totdeodată să asigure pentru totdeauna acestor terenuri producțiunea și rentabilitatea pe care ele ar fi în stare a o da.

Iată, după părerea mea, în linii cu totul generale, care ar fi sistemul de ameliorațiuni care ar conveni mai bine a se aplicà terenurilor noastre inundabile și în special regiunii Severin — Gura Prutului, spre a le face pentru totdeauna să deie maximul de producție și rentabilitate și totodată să nu aducă nici o vătămare cursului regulat al fluviului și navigațiunii precum și terenurilor și bălților din aval.

1) Inainte de toate trebue să căutăm ca prin lucrările noastre să fim în stare a pune în valoare o suprafață cât mai mare din aceste terenuri și să nu mai lăsăm între mal și dig suprafețe atât de întinse, care să fie condamnate a rămâne neproductive, afară bine înțeles de suprafețele strict necesare pentru apele mari în curgere.

Aceasta nu se poate realizà însă în alt mod decât creind pe marginea fluviului din distanță în distanță o serie de basene — în afară de bălțile permanente care am arătat că trebue conservate și amenajate — care să alterneze cu terenurile rezervate pentru agricultură și în care să se poată revărsa apele fluviului.

Cu acest sistem apele Dunării, în loc de a se ridicà preà mult în înălțime în timpul creșterilor mari și a inunda porturile, rupe digurile, etc., vor găsì acum în tot lungul lor o serie de supape de siguranță, în care se vor revărsà menținându-și regimul lor din trecut. Suprafețele rezervate însă acum

pentru evitarea supraînălţării nivelului Dunării, în loc de a rămâneà neproductive, ca în sistemul celalalt, vor puteà fi utilizate pentru piscicultură şi da astfel — după cum am arătat mai sus — o producţiune şi rentabilitate ca a celor mai bune terenuri agricole.

2) Va trebuì să căutăm ca în loc să scurgem în mare toată apa Dunării, cu toate îngrăşemintele preţioase ce le aduce în suspensiune, să o lăsăm din contră să se scurgă pe câmpiile noastre spre a le fecunda, dându-le umiditatea şi îngrăşemintea necesară. Va trebuì chiar să facem lucrări anume spre a puteà conduce după voinţă apa Dunării încărcată cu aluviuni pe aceste terenuri, spre a le depune acolo şi a nu o lăsa să se scurgă înapoi în fluviu, decât ca apă decantată.

Aceasta nu se va puteà ajunge decât dăcă vom amenajà aceste terenuri astfel ca din timp în timp ele să poată fi inundate cu totul şi transformate în basinuri de piscicultură.

Cu modul acesta Dunărea, în loc să-şi depună aluviunile pe fundul albiei sale, formând bancuri sau potmolind bălţile productive din Deltă, sau formând bare şi mai mari la gurile ei, le va puteà depune acum pe ogoarele noastre fertilizându-le. Ar fi în adevăr o curată barbarie a lăsà pe fiecare an îngrăşăminte în valoare de zeci de milioane să se scurgă în mare, perzându-se astfel cu totul o întreagă bogăţie pentru economia noastră naţională.

Aceste terenuri, în anii când sunt inundate, ar puteà servì la piscicultură sau la piscicultură combinată cu cultura orezului, dând astfel o producţiune mai mare chiar decât aceia a bălţilor naturale.

3) Pentru o mai bună gospodărie însă şi pentru a obţine rezultatele cele mai excelente posibile, va

trebuì ca în modul de exploatare al acestor terenuri să introducem, după cum se face azi pe multe moșii în Germania, Austria, etc., *o rotațiune a culturilor;* adica să facem astfel, ca fiecare teren să servească câțivà ani pentru diferitele culturi agricole și apoi să fie exploatate unul sau mai mulți ani prin piscicultură.

Acest *sistem rotativ cu culturi agricole alternând cu piscicultură,* nu numai că ne va asigurà pentru toate felurile de producție rezultatele cele mai bune, dar chiar ni se impune să-l întrebuințăm și pentru motive de o ordine mai generală.

In adevăr, acum lăsând ca aluviunile să se depună deopotrivă pe toată zona inundabilă, terenurile indigate se vor înălțà și ele treptat și nu vor mai fi în pericol de a rămâne cu timpul mai joase decât terenurile din afară de diguri; albia fluviului ne mai având acum nici ea motive de a se înălțà, *pericolul cel mare pe care l-am semnalat ca terenurile apărate să se transforme cu timpul în mlaștine, va fi și el prin acest sistem evitat cu desăvârșire.*

Acest sistem rotativ dar este incontestabil cu mult superior celuilalt sistem al apărărilor permanente contra inundațiilor, căci prin el vom fi în stare pe deoparte de a utilizà toate forțele naturale și a le face productive, iar pe de altă parte avem și siguranța că rezultatele lucrărilor de ameliorare ce le vom face, vor fi durabile și totodată nu pot produce efecte rele nici pentru cursul Dunării și navigației, etc.

Pentru economia generală a țării, acest sistem mai prezintă încà și alte mari avantaje și anume:

1) In loc de o cultură unilaterală agricolă, aceste terenuri vor da o producțiune cu mult mai variată

(cereale, piscicultură, cânepă și alte plante industriale, orez, fânețe artificiale, și deci vite, etc.); vom fi astfel la adăpostul dezastrelor unui an rău agricol și asigurați totodată în contra orcărei eventualități, ca de ex.: supra producția într'o ramură anumită, lipsă de debușeuri pentru vre-un fel de producție, boale parazitare sau insecte pentru vre-o specie de plante, epidemii pentru vite, infecția apelor și mortalitatea peștelui, înghețuri și tot felul de intemperii naturale, care să nimicească una sau alta din diferitele producte ce se fac.

2) Basenele inundate, alternând cu terenurile uscate pe care se va face agricultură, ele reprezintă în acelaș timp o serie de rezervorii de apă situate foarte comod, din care se va puteà luà cu ușurință în timpul secetelor de vară apa necesară pentru irigarea culturilor de pe acele terenuri. Albiile vechilor privaluri din aceste polderuri ne vor fi și ele de cel mai mare ajutor pentru aceste irigațiuni, putându-se ușor adaptà și la aceste scopuri. De asemenea aceste însemnate rezervorii de apă ne vor permite a face o întregă serie de ameliorațiuni agricole, ca de exemplu fânețe artificiale, etc.

Totdeodată aceste basene vor întreține umiditatea necesară în atmosferă, potolind — după cum se arată în Cap. III-lea, § 1 — arșița soarelui și contribuind la condensarea vaporilor de apă din atmosferă spre a provocà mai ușor ploile. Prin aceasta dar, ele, chiar dacă ar aveà o rentabilitate mai mică prin producția lor proprie ca pescării — ceeace de sigur însă nu va fi — foloasele indirecte ce ni le vor aduce asupra celorlalte culturi vor compensa cu mult orice pierdere.

3) Aceste rezervorii de apă ne vor permite în acelaș timp a începe o serie de culturi noi foarte

rentabile între care—după cum am mai amintit dejà—cea mai principală e cultura orezului. Această cultură va fi de cea mai mare importanță atât pentru economia noastră națională cât și pentru alimentațiunea țăranului nostru (1). In Ungaria, în apropriere de Timișoara, pe domeniile Contelui Karatsony s'au amenajat vre-o 700 hectare de teren inundabil, care se inundă regulat cu apă din râul Bersava și se face pe ele cu mult succes dejà de o serie de ani o cultură foarte rentabilă de orez. Condițiunile climaterice de acolo sunt aproape identice cu ale noastre din valea Dunării și putem fi și noi siguri cel puțin de aceeași reușită.

De altfel încercările ce s'au făcut și la noi, la Foltești pe malul Brateșului și la Gruia—și despre care am vorbit dejà mai înainte—sunt foarte încurajatoare. La Foltești s'au cultivat 45 hect. în 1907 dând o producțiune de 50 hect. la hectar, în 1908 s'au cultivat 70 hect. dând 40 hectl. la hectar și în 1909 iarăși 40 hectl. la hectar.

*
* *

Acestea sunt principiile generale de care cred că trebue să ne călăuzim pentru a pune în valoare terenurile noastre inundabile. Modul cum se va aplicà acest sistem depinde de sigur înainte de toate de condițiunile speciale ale fiecarei regiuni în parte. In linii cu totul generale însă lucrările ce ar urmà a se face pe aceste terenuri ar fi următoarele:

1) De a le înconjurà din toate părțile pe unde poate venì apa cu diguri insubmersibile fie pentru

---

1 Vezi *I. Lahovari*. Discursul ținut în ședința dela 7 Martie 1909 a Camerei Deputaților.

a le ferì de apă, fie din contră, pentru a puteà păstra apa pe ele în tot timpul anului când vom aveà nevoe de ea.

Asemenea lucrări însă pentru a fi rentabile, trebue să se facă pe suprafețe întinse, căci dacă s'ar îndiguì de jur împrejur fiecare proprietate, cheltuelile ar fi cu mult mai mari decât valoarea pământului câștigat. Pentru aceste lucrări trebue dar făcut abstracție de limitele proprietăților între ele și digugurile transversale trebuesc așezate după cum o indică mai bine configurațiunea terenului, profitându-se cât mai mult și de diferențele de nivel, spre a se aveà astfel cât mai puțină construcție de dig posibilă.

2. După ce vom fi înconjurat astfel cu diguri insubmersibile o suprafață de teren cât mai mare — de ex. de 12.000 hectare — formând un *„polder“*, va trebuì apoi printr'o serie de diguri transversale, perpendiculare pe digul dela Dunăre, să împărțim polderul principal într'o serie de *„polderuri secundare sau basene“*, de ex. în 3 sau 4 basene de câte 3 sau 4000 hect. fiecare.

3. Fiecare din aceste polderuri secundare va trebuì să fie astfel amenajat, încât, după voința noastră, să poată fi inundat lăsându-se în timpul creșterilor Dunării să intre în el cantitatea de apă de care vom aveà nevoe. Cu modul acesta, după unul sau mai mulți ani, câte unul din cele 4 polderuri secundare va puteà fi utilizat alternativ pentru piscicultură iar celelalte pentru producțiunea agricolă ; astfel într'o serie de ani fiecare din aceste polderuri secundare va fi pe rând inundat, stând un an sub apă și îngrășat treptat prin aluviunile aduse de inun-

dațiuni și prin materiile organice provenite din cultura peștelui.

4. Polderurile secundare trebue să fie legate între ele printr'un canal comun, care să poată conduce apa dela basenul inundat, în care am înmagazinat apă suficientă în timpul creșterilor de primăvară, la celelalte basenuri în care se fac culturi agricole, spre a servì astfel la irigațiunea lor. Acest canal interior trebue dar să fie prevăzut în dreptul fiecărui polder secundar cu câte un conduct cu stăvilar, spre a puteà lăsà prin el să curgă sau să oprim apa după cum vom aveà nevoe.

5. In interiorul polderurilor secundare se vor puteà face în urmă toate amenajările și instalațiunile necesare în vederea diferitelor feluri de culturi, pe care vom voì să le facem cât și în vederea ameliorațiunii solului prin irigațiune, drenaj, etc.

In alăturata figură schematică (Fig. 97) am încercat să schițez modul cum ar trebuì amenajat un teren pentru a puteà fi pus în valoare prin sistemul rotativ cu culturi alternante, pe care l-am descris aci.

In vederea unor astfel de lucrări trebue dar să se îndrepteze și studiile noastre. Inginerii hidraulici, pe de o parte, vor trebuì să rezolve o serie de probleme technice atât relative la poziția și profilul digurilor cât și la modul de alimentare a polderurilor cu apă, etc. Inginerii de cultură, agronomii pisicicultorii, etc., vor trebuì, pe de altă parte, să stabilească pentru fiecare caz în parte modul de amenajare interioară al polderurilor și prepararea terenurilor pentru diferitele feluri de culturi ce urmează a se face, etc. Juriștii economici și financiari, în fine, vor trebuì să stabilească o bază legală pentru toate

«Nu mai putem lăsà Delta să steà neproductivă», îmi spuneà de curând un ministru, etc., și tot felul de asemenea fraze se aud repetându-se mereu de persoane cu situațiuni politice și administrative înalte, creindu-se astfel o credință generală că, numai din nepăsarea noastră ar fi rămas până acum o suprafață atât de întinsă din teritoriul țării neproductivă, și că nu avem decât „să chemăm capitalurile straine" cari să vină să ne desvolte mai repede aceste imense bogății.

De această stare a spiritelor au știut să profite foarte bine samsarii de afaceri și solicitatorii de concesiuni, și Statul din lipsa de studii științifice serioase necunoscând adevărata stare a chestiunii a și acordat odată o concesiune «pentru desecarea Deltei Dunării», care nu a dus — și nici nu puteà să ducă — la vre un rezultat, dar pentru care a trebuit să plătească în urmă concesionarilor o despăgubire de 250.000 lei.

Astăzi i se cere Statului din nou o altă concesiune cu mai multă pompă și cu mai mari promisiuni (1).

(1) Capitalul Societății „ce se va formà după ce se va da concesiunea în principiu cu drept de opțiune" va fi de o sută de milioane lei;..... pentru direcția lucrării, societatea nu a crutat nici o cheltuială, și și-a asigurat cu salarii foarte mari pe cei mai mari ingineri români; pentru consiliul de administrație și-a ales pe cele mai influente personalități, etc., și desigur în tot cazul și comisionul intermediarilor pentru o asemenea „afacere strălucită" nu va puteà fi decât foarte mare. Cine va plătì în urmă toate aceste încercări zadarnice, precum și pierderile este o altă chestiune; posibil să fie și acționarii inocenți, care-și vor plasà capitalurile într'o întreprindere „atât de strălucită", mai sigur însă este că va fi, ca în totdeauna, tot Statul nostru, care apoi va aveà de luptat și cu legațiunile străine, care vor venì să sprijine interesele acționarilor înselați din țările lor.

Astfel fiind, este desigur absolut necesar să arătăm în mod cu totul obiectiv care este adevărata stare a lucrurilor, spre a se pune odată capăt acestui pescuit în apă tulbure din partea tuturor samsarilor de toate categoriile, care caută să inducă mereu în eroare atât pe Stat cât și pe oamenii de bună credință spre a trage ei profite. Totodată trebue să arătăm, pe baza studiilor științifice ce s'au făcut până acuma, în ce mod trebue exploatată și cum se poate amelioră Delta Dunării, astfel încât să ne dea și ea maximul de producțiune și rentabilitate posibil.

Desigur că și aici primele chestiuni pe care trebue înainte de toate să ni le punem sunt: 1) care este adevărata natură a acestor terenuri, 2) care anume sunt felurile de producțiune posibile pentru diferitele regiuni ale Deltei, și 3) care din aceste feluri de producții ne oferă mai multă garanție de a ne da în permanență maximul de rentabilitate, aducând totodată și cele mai mari foloase pentru economia generală a țării, fără însă a aduce vre-o vătămare intereselor superioare ale navigațiunii, etc.

Răspunsul la aceste întrebări fundamentale, firește că nu poate reeși decât din cunoașterea amănunțită a condițiunilor naturale și economice a acestor regiuni: o cunoaștere amănunțită a topografiei, orografiei și hidrografiei Deltei, studiul amănunțit al naturii diferitelor terenuri rezultat din diferite sondagii și analize, cunoașterea de aproape a faunei și vegetațiunii precum și a condițiunilor speciale biologice, etc.; pe de altă parte cunoașterea amănunțită a felurilor de producțiuni actuale și modul cum ele variază în diferiții ani în raport cu creșterile și descreșterile periodice ale apelor Dunării; observații

îndelungate asupra efectului pe care îl au bălțile asupra canalului navigabil al Dunării, etc. Numai pe baza unor astfel de cunoștințe vom puteà fi în stare să ne dăm seama de felurile de producțiune prin care se poate pune mai bine această regiune în valoare și de lucrările ce sunt nevoe a se face în acest scop.

Tocmai lipsa acestor cunoștințe fundamentale a fost cauza principală pentru care am văzut propunându-se soluțiuni atât de imposibile pentru rezolvirea acestei însemnate chestiuni, cât și pentru care samsarii de tot soiul au putut speculà asupra bunei credințe a oamenilor noștri politici, făcând pe Stat să plătească sume însemnate pentru încercări nereușite și căutând acum a-l încurcà încă în aventuri și mai mari.

1. Este posibilă secarea Deltii Dunării?

In capitolul al II-lea al acestei lucrări am dat o sumară descriere — pentru cadrul acestei lucrări poate chiar preà lungă și obositoare — a condițiunilor naturale și economice ale Deltei Dunării. Din acea descriere s'a putut vedeà că, în Delta Dunării predomină bălțile mari permanente și adânci; că fundul acestor bălți este, în mijlociu, cam la 1.80 sub nivelul Mării Negre; că în general întreaga Deltă reprezintă o imensă baltă adâncă sub zero al Mării Negre, întretăiată în lung și în lat printr'o serie de grinduri, resturi ale vechilor cordoane litorale sau ale malurilor vechilor brațe de Dunăre, transformate azi în gârle. Ea are în totul aspectul unor imense polderuri olandeze, limitate la marginile lor prin

niște diguri gigantice, care sunt grindurile malurilor actuale și separate fiecare într'o serie de camere secundare prin alte diguri longitudinale și transversale reprezintate prin grindurile interioare. Toate aceste polderuri naturale însă, în loc de a servì ca în Holanda la agricultură, sunt aici umplute cu apă, formând cele mai minunate basenuri de piscicultură



Fig. 99. Un rhizom de stuf (Phragmites communis) cu rădăcinile sale.

din câte se cunosc. (Vezi profilele transversale dela figurile 67 și 70, precum și profilul longitudinal dus prin toată Insula Letii, dela Ceatalul Ismail la malul Mării, din Fig. 98).

Dunărea prin creșterile ei periodice și prin diferitele gârle primenește în fiecare primăvară apa din aceste basenuri, iar ele prin gârlele lor de scurgere și prin permeabilitatea malurilor lor redau în fiecare toamnă în timpul apelor scăzute o parte

din apa necesară pentru a întreţineà canalul navigabil.

Toate aceste bălţi adânci — după cum s'a văzut



Fig. 100. O bucată de Plaur. Figură schematică arătând dispoziţia orizontală a rhizoamelor, rădăcinele şi tulpinele stufului.

în acel capitol — sunt acoperite cu enorme păduri de stuf având o putere de vegetaţie extraordi-

nară, cum nu se cunoaște încă în alte ape din Europa.

Stuful, care crește pe grind la malul gârlelor și bălților cu maluri solide -- de obicei împreună cu pa-



Fig. 101. Fotografia unei bucăți de Plaur văzut în secțiune transversală.

pură (*Typha latifolia*, și *T. angustifolia*), diferite specii de rogozuri *(Carex)*, stânjinei de baltă *(Iris germanica* și *Iris pseudoacorus)*, țipirig *(Scirpus lacustris)*, etc., și tot felul de plante hydrophile -- este relativ

puţin; cea mai mare parte din stufăriile de aicea— şi mai cu seamă cele din partea inferioară a Deltei— sunt însă formate din stuf plutitor aşà numit «*Plaur*» sau «*Plav*».

Asupra acestuia e nevoe să insist mai mult, deoarece în capitolul II l'am amintit numai, fără a-i da o descriere mai detaliată şi deoarece el are o importanţă cu totul deosebită pentru judecarea chestiunilor de care ne interesăm aici.

Plaurul este o formaţiune cu totul „sui generis", care în asemenea proporţiuni enorme, cum se găseşte în Deltă, nu a fost încă descris nicăiri. El are o grosime mijlocie cam de 90 cm. şi este format din rizoame groase de stuf (Fig. 99) împletite între ele şi legate la un loc prin rădăcinile lor, subţiri ca nişte musteţe, care se întreţes între ele ca o pâslă şi leagă rizom de rizom, formând astfel toate la un loc o masă plutitoare, mai mult sau mai puţin compactă.

Deasupra acestor grămezi de trestie uscată plutitoare creşte pe deoparte stuful verde, care se desvoltă din rizoamele orizontale din plaur, iar pe de altă parte încep imediat a vegetà diferite plante xerophile, ale căror resturi anuale, printr'un proces special, de humificare, produc o pătură subţire de humus neagră şi grasă. (Fig. 100, 101 şi 102).

Cu modul acesta în fiecare an plaurul se îngroaşă formând un fel de pământ, mai mult sau mai puţin solid, pe care creşte o întreagă vegetaţie xerophilă foarte frumoasă. Aici întâlnim în totdeauna o ferigă *(Filix telipteris)*, o specie de mătrăgună *(Solanum dulcamara)*, o holbură care se agaţă de stuf suindu-se la înălţimi mari *(Convolvulus sepium)*, o specie de *Ranunculus*, *Miosotis palustris* şi tot felul de flori,

cari prin varietatea lor de culori și prin forța lor extraordinară de vegetațiune oferă unul din cele mai frumoase tablouri pe care natura ni le poate arătà în aceste regiuni (1). (Fig. 102).

In partea inferioară a plaurului rizoamele de stuf



Fig. 102. O bucată de Plaur cu vegetațiunea de pe ea.

încep a intrà în putrefacție; neavând însă în apă oxigen suficient, nu are loc o putrefacțiune completă

(1) Profit de ocaziune pentru a aduce mulțumirile mele distinsului botanist Prof. Dr. Grecescu pentru buna voință ce a avut de a-mi determinà plantele citate mai sus.

ci mai mult un proces de formațiune de sapropel, așà că rădăcinile lor (mustețele) se transformă într'o masă neagră grasă, iar ele (rizoamele) își conservă forma, însă au aparența de a fi carbonizate (Fig. 103).

Rizoamele din partea mai superioară a plaurului continuă a trăì și a da din ele drept în sus, perpendi-

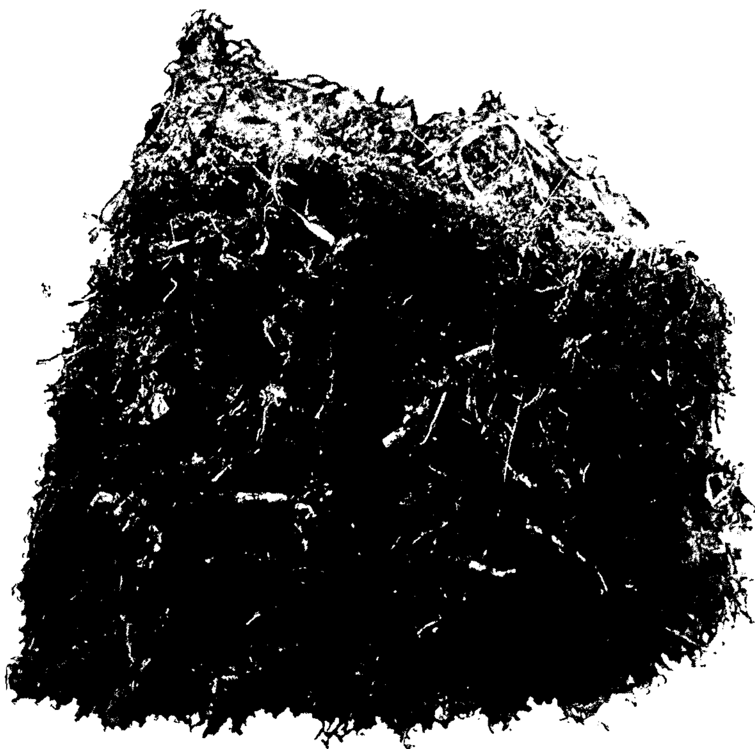


Fig. 103. O bucată de Plaur văzută la partea ei inferioară.

cular pe direcția lor, fire noui de stuf (Fig. 99 și Fig. 100). Astfel vedem aici cum prin țesătura de rădăcini, de pe la o adâncime de 40—50 cm., își fac loc firele de stuf pentru a eșì la suprafața și a crește ajungând până în toamnă la înălțimi considerabile de 5—6 metri.

Intre rizoamele și rădăcinile cari compun plaurul străbate adeseori apa de desubt și ajunge până la suprafață menținând astfel, mai mult sau mai puțin, un strat de apă superficial și dând adeseori întregului aparența unei mlaștine.

Și viața animală pe plaur este foarte bogată: în afară de tot felul de păsări aquatice, cari clocesc aici, pe plaur se adună tot felul de vânat mare ca: lupi de stufării, vulpi și mai cu seamă mistreți. Aceștia pe deoparte găsesc aici o mâncare bună în coșcove (rizoamele de stuf), care sunt foarte dulci și hrănitoare, dar mai cu seamă ei sunt aici asigurați în contra inundațiilor, căci plaurul fiind plutitor oricât s'ar ridicà apa, ei sunt tot pe uscat. De aceea în regiurile Sulinei, Chiliei și Dranovului se știe că sunt foarte mulți mistreți, pe când în partea superioară a Deltei, unde plaurul este ma rar și predomină stufăriile de pe grinduri, acest vânat e și el mai rar.

In unele locuri unde plaurul e mai gros își construesc și pescarii colibe și cherhanale pe el în care se adăpostesc aproape tot anul. Cherhanalele dela ghiolul Matița de ex. sunt toate făcute pe plaur. Cu toate acestea însă în general plaurul este moale, așà că piciorul se afundă într'ânsul când călcăm pe el, iar când călcăm pe plaurul vechiu și întărit simțim cum tremură sub picior.

Plaurul este de obicei în legătură cu stuful de pe un mal solid (grind) fiind oarecum continuarea acestuia (Fig. 75, p 128), el se întinde însă atât de mult înspre baltă, încât îl găsim la zeci de kilometri de grind. Ochiurile libere ce le lasă el sunt tocmai lacurile Deltei, adică porțiunile din balta cea mare care au

rămas ca luciu de apă neacoperit și a căror contururi se pot schimbă dela un an la altul.

Mișcările ce le face acest plaur sunt numai în direcțiunea verticală urcându-se și scoborându-se după nivelul apelor din baltă. In unele bălți cu fundurile mai puțin adânci (de ex. la un metru sub etiajul Dunării), când apa din baltă este scăzută, plaurul ajunge aproape a se lipì de fundul bălții; atunci o mulțime de pești mari, somni și crapi mari, rămân izolați aici într'o apă mocirloasă, așteptând apele de primăvară să ridice din nou plaurul pentru a puteà scăpà și ei. In săpăturile ce le-a făcut Comisiunea Europeană la tăierea canalului Sulinei adeseori se vedeau în galoanele dragei somni și crapi mari scoși împreună cu plaurul pe care-l tăiau.

In timpul iernei, înghețând bălțile și producându-se adeseori crăpături lungi în ghiață, se rupe împreună cu ea și plaurul ca și cum ar fi tăiat cu cuțitul; cu modul acesta se despart de plaurul principal bucăți mari, cari continuă a plutì și a crește formând așà numite «*insule plutitoare*» (numite în bălțile dela Crapina, etc. și «*Prundoae*»). Ghiolul Matiței, Obretinul, Ghiolul Mazilului sunt pline cu asemenea insule plutitoare, care sunt purtate de vânturi în toate părțile schimbând în fiecare zi conturul bălților și constituind adeseori un pericol pentru pescari, cărora le astupă gura gârlelor și nu mai găsesc locul de eșire din bălți (Tab. XX).

Intinderea plaurului în bălțile Deltei este foarte mare; am puteà zice că 3/4 din suprafața Deltei inferioare sunt acoperite cu plaur și numai 1/4 este luciu de apă sau grinduri. In tăeturile ce le-a făcut Serviciul technic al Comisiunei Europene a Dunării în Deltă sau în tăetura cea mare ce s'a făcut de Ser-

viciul pescăriilor la Dunavăț s'a putut vedeà aceasta foarte bine, tăindu-se cu draga pe kilometri întregi numai în plaur plutitor, unde dedesupt erà apă. (Tab. XXII și XXIII). Ba chiar mai mult, s'a lucrat în terenuri care aveau dejà cu totul aparența pământului solid și unde chiar la suprafață stuful erà mic și rar și cu toate acestea săpându-se cu draga s'a văzut că erà plaur plutitor, iar la o adâncime de un metru sub el erà balta Dunării. Acesta este de obicei un plaur peste care o inundație mare a depus aluviunile sale de nisip și nămol îngreuindu-l astfel și împiedecând o parte din vegetația de pe el de a se mai desvoltà. (1)

(1) Plaurul, adică formațiunea plutitoare de stuf *(Phragmites communis)*, nu se formează decât în bălțile adânci și în general în acele bălți unde nu avem o apă turbure, ci o apă limpede care, sau se decantează în alte bălți înainte de a ajunge aici, sau intră filtrându-se prin maluri sau printr'un fund permeabil. Pe grindul solid nu se formează plaur, ci numai acolo unde fundul e mocirlos, adică unde fundul e acoperit de acel nămol fin și negru, care se formează în bălțile cu apă clară, decantată și puțin oxigenată din descompunerea plantelor aquatice, nămol, numit de către Potonié *Sapropel.* Stuful dela mal dă în acest caz rizoame orizontale, care se întind pe distanțe mari pe fundul bălților; la săpături în insule plutitoare s'a scos la canalul Sulinei coșcove (rizoame) de câte 14 metri lungime. Aceste rizoame dau rădăcini subțiri din distanță în distanță, care caută a se prinde în pământ, însă fundul bălților fiind constituit din acel nămol fin ele nu se pot prinde.

Tot astfel se întâmplă adeseori că tulpinele de stuf se apleacă înspre apă în direcția vântului, etc., formând, după cum le-a observat mai întâi Reissek (1) în Ungaria, așà numitele *„Legehalmen"* (tulpini aplecate); acestea stând continuu în apă și dacă sunt tinere, atunci foile lor încep a deveni rudimentare, iar nodurile lor dau de jur împrejur rădăcini fine și dese ca niște mustețe; tulpinele cresc și ele cu o repeziciune foarte mare formând internodii de câte 30—40 cm. lungime; apoi ele cad la fund și rădăcinile lor caută a se prinde de fundul apei, unde însă întâlnesc acel nămol fin de care nu se pot fixà, iar

(1) *Reissek.* Vegetations-Geschichte des Rohres an der Donau in Oesterreich und Ungarn. Wien 1859.

Mai mult încă, săpând într'un asemenea plaur

dacă se fixează, când vin apele mari le saltă în sus și le desprinde.

Atât rizoamele, cât și tulpinele acestea aplecate se apropie unele de altele iar rădăcinile lor cele fine se anostomozează între ele așà de tare, încât formează o adevărată pâslă, așà că grupa întreagă plutește deasupra apei; deasupra acesteia se depun apoi seminte de plante de uscat și încep a vegetà, așà că în câțivà ani din descompunerea fiecărei vegetații anuale se formează mereu o pătură de humus, care se suprapune îngropând plaurul.

In bălțile mai puțin adânci, de ex. în domeniul Brăilei, plaur ca cel din Deltă nu se formează. Și în aceste bălți există însă un fel de stuf plutitor. Aici, prin călcările vitelor, prin viituri, îngheț, etc., se desprind din rădăcini bucăți mari de stuf vechiu, cari sunt legate între ele prin rădăcinile lor anastomozate. Acestea plutesc pe apă, duse de vânt și pescarii din regiunea Brăilei le zic „*Plavie*" sau „*Plaghie*", iar în alte locuri le numesc „*Coșcove*", „*Cocioace*" sau „*Culoare*". Pe aceste plăvți, în bălțile mai adânci și cu apă liniștită — mai cu seamă în cele alimentate și de izvoare — se așează apoi seminte de plante xerophile, cari vegetând formează după câțiva ani o pătură de humus și astfel avem mici insule plutitoare. Astfel de insule plutitoare avem la: Somova, partea de Nord a Brateșului (Tab. XIX fig. 1), la balta Vederoasa dela Rașova, chiar la Siutghiol, etc., care toate sunt bălți adânci. Aceste insule plutitoare însă nu au nimic a face cu plaurul din Deltă, care este o altă formațiune.

Modul de formațiune al plaurului este întrucâtvà asemănător cu modul de formațiune al turbei și în adevăr turbierele din șesul Ungariei au la originea lor asemenea formațiuni de plaur (numit în acele regiuni „Lap") (1).

In procesul de continuă transformare a bălților de sigur că și plaurul joacă un rol important. Noi știm că în general toate aceste bălți tind încetul cu încetul a se umpleà—de sigur unele foarte încet—și a se transformà din baltă în mlaștină și apoi din mlaștină în luncă sau livadă. In acest proces de transformare vegetațiunea joacă totdeauna un rol important și de sigur și plaurul în unele cazuri poate accelerà mult această transformare. In timpul unei inundațiuni mari, ca cea din 1897, când apele vin mari și aduc cantități mari de aluviuni grele (nisip și potmol), ele depunându-se peste plaur, acolo unde acesta e mai apropiat de maluri, îl îngreuiază și-l face să cadă la fundul bălții, care atunci se umple și rămâne ca mlaștină. In tăeturile făcute în Deltă se văd adeseori straturi de plaur vechiu acoperite cu straturi de nisip și apoi deasupra o nouă formațiune de stuf.

Nu pot acì să insist mai mult asupra acestor fenomene atât de interesante, dar aș dorì ca aceste linii să fie cel puțin un stimul pen-

(1) *Pokorny A.* Betr. z. Flora d. ungar. Tieflandes pag. 288.

și ajungând la apa de sub el constatăm adeseori curente, fie că întră apă proaspătă din Dunăre, fie că apa din baltă se filtrează prin maluri eșind afară, sau fie că apa urmează numai panta generală a Deltei, scurgându-se dela NW spre SE, spre mare.

Pescarii Deltei cunosc foarte bine toate acestea și au anume instrumente pentru tăierea plaurului. Cu un fel de hârleț mare de 90 cm., numit de Lipoveni „*Zastup*", ei taie plaurul în bucăți mari pătrate, pe care le scot afară întregi cu furci de fer (Tab. XXII fig. 1 și Tab. XXIII fig. 1, 2 și 4), făcându-și astfel gârle de comunicație și de pescuit în plaur. Deasemenea ei fac găuri pătrate în plaur pentru a pescuì sub el, sau adeseori încunjură bucăți de plaur cu setce și tot felul de plăși pentru a prinde peștele care vreà să iasă afară, etc.

Inginerii Comisiunii Europene a Dunării, când faceau tăieturile dela marele M, tăiau cu ferăstraele bucăți mari de plaur, pe care le remorcau cu vapoarele (Tab. XX fig. 3) și le fixau apoi cu piloți

tru un bun botanist, care să le studieze cu mai multă competință și pricepere.

De mare importanță pentru viitorul și starea actuală a bălților noastre mai sunt formațiunile de *Popândaci (Carex stricta)* și de *Rizacă* sau *Cosor (Stratiotes aloides)*. Amândouă se desvoltă în unele locuri în grupuri atât de mari încât umplu întregi porțiuni de bălți. Cea dintâi se găsește în unele locuri în grupuri mari asemănătoare cu cele studiate de Kerner(1) în mlaștinele dela Tisa sub numele de *Zsombek-Formation ;* ele ne amenință multe bălți cu potmolirea și transformarea lor în mlaștine, fixând în une locuri și plaurul de fundul bălții. Cea de a doua având aspectul unui Aloe s'a îmulțit în anii din urmă în bălțile dela Matița, etc. (Tab. XXI fig. 2) foarte mult și impiedică cu desăvârșire pescuitul. Găsirea mijloacelor de a le extermină sau cel puțin de a le împiedică în desvoltarea lor ar fi deasemenea un studiu foarte important și folositor.

(1) *Kerner v. Marilaun.* l. c. pag. 63.

în pământ pentru a face apărători la malurile noului canal; în lacul Obretin ei ancorau mai întâi bucățile de plaur tăiete și așteptau până aveau un vânt favorabil, care le împingeà și le așezà singur pe malurile noului canal, unde le fixau apoi cu piloți.

In figurile 66 si 70 și în alăturata tabelă, Fig. 98, am dat o serie de secțiuni transversale și longitudinale prin Delta Dunării spre a se vedeà mai bine adevărata configurațiune a terenului, cu bălțile și adâncimile lor. Deoarece am fost nevoit a le face pe o scară atât de redusă, aceste profiluri sunt schematizate lăsându-se micile detalii la o parte, ele sunt făcute însă după studiile pe teren executate de mai multe echipe de operatori sub conducerea d-lor Ingineri Roco, Sclia, Vidrașcu și Stoica. Pentru constatarea fundului real al bălților s'au făcut întotdeauna sondagii prin plaur.

In afară de bălțile mari permanente am arătat în capitolul II al acestei lucrări că, în Deltă mai sunt încă și o serie de bălți mai mici cu fundurile cevà mai ridicate și chiar și câtevà japșe, care se usucă vara după retragerea apelor. Numărul acestora este însă relativ mic și sunt restrânse mai mult numai în partea superioară a Deltei, la începutul unghiului format prin separarea celor 2 brațe principale. Aici fiind partea cea mai veche a Deltei și apa ce se varsă fiind mai plină de aluviuni, bălțile au avut un timp mai îndelungat să se colmateze mai mult. In fig. 61 pag. 110 ni se arată tocmai o secțiune transversală prin Deltă în această regiune. După cum se vede însă din Fig. 62 pg. 111, dela o distanță mica, chiar numai de câțiva kilometri, încep dejà bălțile a aveà și aici fundul sub etiajul Dunării și merg scăzând mereu pentru a ajunge

în curând la nivelul depresiunei generale a Deltei de 1,80 m. sub zero al Mărei Negre.

Din toate acestea se vede dar:

1) Că toate acele suprafețe despre cari mereu ni se spune că zac neproductive și că „nu așteaptă decât venirea capitalurilor străine“ pentru a fi transformate în „partea cea mai fertilă a țării“ nu sunt în realitate decât niște imense suprafețe de stuf, care cresc pe o pătură formată din începutul de turbificare a rizoamelor și resturilor stufului vechiu — numită plaur — și care plutește deasupra bălților Deltei Dunării.

2) Că „mlaștinile Deltei“, despre care se spune că trebuesc desecate, sunt în realitate bălți mari permanente și cele mai adânci din tot cursul Dunării, având o adâncime medie de 1,80 m. sub nivelul Mărei Megre, deci de cel puțin 2 — 2, 5 m. sub etiajul Dunării.

In urma acestor constatări nu cred că mai am nevoe să insist mult pentru a arătà că desecarea Deltei Dunărei, apărarea ei cu diguri contra inundațiunilor și transformarea bălților ei în terenuri agricole este o adevărată utopie. Chiar dacă ne-ar fi cu putință să scurgem și să pompăm afară toată această cantitate enormă de apă — avem a face cu o suprafață de peste 300.000 hectare — cum fundul acestor bălți e cu 1,80 m. sub nivelul mărei și deci cu mai bine de 2—2,5 m. sub nivelul apelor celor mai scăzute ale Dunării și cum pe de altă parte malurile bălților sunt în mare parte permeabile, este mai mult decât sigur că în cel mai scurt timp apa din Dunăre și mare ar străbate prin infiltrație din toate părțile înapoi în ele. Deasemenea apele provenite din ploile și zăpezile ce cad neavând nici o scur-

gere s'ar acumulà din nou în aceste bălţi, aşà că în cel mai scurt timp în loc de terenuri arabile am transformà bălţile productive de azi ale Deltei în adevărate mlaştine.

Dar chiar dacă am puteà face aici diguri nouă cu totul impermeabile, cu fundamente adânci, chiar şi cimentate, etc. şi dacă am aveà putinţa de a scurge şi pompà afară din polderuri toate apele atmosferice, pământul pe care l'am câştigà ar fi totuşi—după cum s'a arătat mai sus—un pământ de cea mai proastă calitate, mai inferior chiar decât pământul din turbierele Germaniei, care cu toată cultura mare de acolo, cu tot capitalul abundent şi eftin şi cu toată valoarea mare pe care o are pământul în acea ţară tot încă a rămas în cea mai mare parte şi va rămâne mult timp încă necultivat.

In afară de nămolul gras (*sapropel*) şi de Plaurul cu care e el acoperit, cea mai mare parte din pământul din fundul bălţilor—care, relativ nu de mult timp, erà încă fund de mare—este un pământ sărat. Când s'a făcut de către Comisiunea Europeană a Dunării tăietura dela marele M în canalul Sulinei s'a scos cu draga de sub lacul Obretin şi înainte până după mila a 18-a un pământ atât de sărat în cât cu toată căldura verii a trebuit mai bine de 10 luni până s'a putut uscà, căci sarea din el atrăgeà mereu umezeala.

De altmintrelea chiar şi pământul de pe multe din grindurile Deltei este departe de a fi de calitate atât de superioară cum sunt în general pământurile de aluviune, el este prea nisipos şi în cele mai multe locuri sărat. Aceasta a fost una din cauzele principale pentru care cei ce obţinuseră în con-

cesiune desecarea Deltei nu și-au putut plasà nicăeri întreprinderea și au căutat să scape cât mai repede de ea.

Dar în fine să presupunem că și pământul obținut prin desecarea bălților ar fi de cea mai perfectă calitate, că am aveà mijlocul de a face toate cheltuelile mari pentru spălarea sărăturilor și am puteà să distrugem tot stuful și plaurul de pe el, putând astfel să facem cea mai bună agricultură pe dânsul și totuși încă o asemenea lucrare, întru cât privește insula Ceatalului și Letii, nu ar trebuì executată, căci prin aceasta s'ar aduce cea mai mare lovitură navigației pe canalul Sulina și s'ar distruge cu totul portul Sulina, pe unde se face aproape tot exportul nostru de cereale(1). Ce pagubă ar reprezentà aceasta pentru economia noastră generală cred că nu mai am nevoe s'o arăt.

Iată în adevăr un pasaj dintr'un foarte important memoriu pe care l'a făcut în anul 1893, d-l Charles Kühl, Inginerul șef al Comisiunii Europene a Dunării, d-lui Delegat al României din acea comisiune, cu ocazia când se ceruse Statului de către o societate străină darea în concesiune a desecării Deltei Dunării, memoriu pe care d-l Inginer Kühl a binevoit a mi-l pune la dispoziție și pentru care îi exprim aici recunoștința mea sinceră:

(1) Spre a nu se păreà că exagerez zicând că s'ar distruge cu totu portul Sulina atrag atențiunea asupra scrisorei d-lui Ing. Kühl publicată la pag. 198 în care D-sa, după ce arată influențele funeste ce ar aveà desecarea asupra acestui port, zice că indigările ar însemnà pentru Sulina „finis Poloniae".

Soulina, le 9 Novembre 1893.

Monsieur le Général!

„En me référant à votre ordre verbal, j'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant sur la question qu'une „Société anonyme“ continue a demander du Gouvernement royal, une concession pour l'endiguement et le dessèchement du Delta du Danube“.

„Le Delta du Danube est si vaste, qu'il y a assez de place pour l'activité de cette société; il importe pourtant, d'étudier quelle influence l'endiguement de certaines parties du Delta, pourrait possiblement avoir sur le bras de Soulina, la grande et la plus importante route pour l'exportation des céréales du pays“.

„Le bras de Soulina reçoit au Ceatal de St. Georges, une quantité d'eau qui représente le 7% du volume du Danube entier. Cette quantité d'eau suffit pour maintenir le lit du fleuve d'une largeur normale à la surface de 380 à 400 pieds (116 à 122 mètres), offrant un chenal navigable d'une largeur de 180 pieds (55 mètres) entre les lignes de contour des profondeurs de 15 pieds (4m. 57), avec une profondeur au centre de 16 pieds 3 pouces (4m. 95), réduite à zéro“.

„La section du fleuve à zéro est de 6000 pieds carrés (558 mètres carrés“).

„La section à zéro, à moitié chemin de son parcours, soit au 25 milliaire du bras de Soulina, est de 7000 pieds carrés (651 mètres carrés“).

„Au 12-e milliaire elle est de 9000 pieds carrés (937 metres carrés“).

„A Soulina, entre les digues, elle est de 10.400 pieds carrés (967 mètres carrés").

„Au lieu du chenal peu profond et étroit au Ceatal de St. Georges, il y a dans le port de Soulina un chenal de 400 à 500 pieds (122 à 152 mètres) de largeur, avec plus de 30 pieds (9m. 15) de profondeur au centre".

„La raison de ce grand accroissement de puissance (largeur et profondeur) de la partie inférieure du bras de Soulina est facilement expliquée. Quand la crue printannière descend le fleuve, elle rencontre, entre les villes d'Ismail et de Toultchea, une partie du fleuve qui au lieu de suivre la direction normale générale, de l'Ouest à l'Est, va au Nord et au Sud, c'est-à-dire qui coupe la normale à angle droit".

„Quand les eaux arrivent à la hauteur de 10 pieds (3m. 15) + zéro, aux Ceatals, le fleuve commence à déborder".

„La pente générale du Delta étant aussi de l'Ouest à l'Est, le Delta reçoit les eaux avec avidité, et l'île du Ceatal est innondée et transformée en un grand lac ou réservoir".

„Le même phénomène a lieu dans le bras de Kilia, surtout au coude de Boujac, près du village de Pardina, où se trouve l'ancien lit de la Shonda, et toute l'Île de Leti est inondée aussi".

„Aux saisons où il n'y a pas de crues, les fossés des pêcheurs (gîrlàs) amènent l'eau du fleuve dans le Delta, et il y a, en outre, la précipitation atmosphérique qui aussi produit beaucoup d'eau".

„Ces eaux, en suivant la pente générale du Delta, de l'Ouest à l'Est, vers la mer, rencontrent la rive gauche du bras de Soulina qui va du Sud au Nord, entre les 27 et 24 milliaires (Austria Tavlassi),

puis, dirigées vers le Sud par le terrain élevé de Kilia, la rive gauche entre le 19 et le 12 milliaires (Tchamourli Tavlassi), et ensuite entre la 8 et le 2 milliaires".

„Après la crue, toutes ces rives, dont la longeur est de 16 milles marins, (29.632 mètres), sont inondées du côté du Delta, et il s'y forme une cascade d'eau tout le long, qui se déverse dans le bras de Soulina, augmentant ainsi son débit".

„Même après le passage des eaux de la crue, il y a l'eau du sol qui filtre toujours par la berge et continue à alimenter le bras de Soulina d'une manière croissante, au fur et à mesure que les eaux du fleuve tombent".

„C'est grâce à cette circonstance que le volume des eaux s'accroit de 33 à 50% et que le bras de Soulina, nonobstant sa faible section au Tchatal de St. Georges, est en même de se développer et d'offrir à la navigation un port aussi large, profond et commode comme celui de Soulina".

„*Enlevez la source du surcroit d'eau reçue dans le parcours du Bras de Soulina, et le port de Soulina sera bientôt reduit à la faible section du Bras de Soulina à sa naissance au Tchatal de St. Georges*".

După cum se vede dar din toate acestea ori-cum vom judeca chestiunea și ori din ce punct de vedere ne-am pune, *desecarea bălților din Delta Dunării și transformarea lor în terenuri agricole este și rămâne cel puțin o utopie.*

2. Punerea în valoare a bălților și stufăriilor.

Dacă însă bălțile Deltei Dunării nu pot fi desecate și date agriculturii, în ce mod și prin ce anume fel de producțiune pot fi ele mai bine puse în valoare?

In capitolul al II-lea al acestei lucrări am descris foarte amănunțit producțiunea bălților Deltei ca pescării și am arătat modul cum s'a desvoltat ea în ultimii 14 ani, precum și îmbunătățirile ce s'au făcut aici treptat.

Rezultatele obținute până acum — o sporire a veniturilor dela 300.000 lei la aproape 2.400.000 lei fără a dà nici odată înapoi — și șansele de o desvoltare cu mult mai mare încă în viitor ne autoriză să mergem înainte pe calea pe care am apucat-o. In adevăr nu cunosc în toată lumea ape cari să prezinte condițiuni mai ideale pentru piscicultură de Ciprinide ca bălțile Deltei Dunării și într'un capitol precedent am arătat ce mari șanse au astăzi pe piață produsele pescăriei și ce mari avantaje are acest fel de producție atât pentru economia privată cât și pentru economia generală a țării.

Modul cum s'au desvoltat aceste pescării în timpul de 14 ani de când le exploatează Statul în regie, progresând mereu și nedând nici odată înapoi, ne arată că a fost o desvoltare normală, neforțată și deci trainică, așà că ne dă siguranța de a continuà tot astfel și în viitor.

De altfel în cap. III § 6 am arătat mai amănunțit principiile după cari trebuesc ameliorate bălțile noa-

stre pentru a fi puse în valoare prin pescărie și piscicultură; acele principii se aplică în totul și la Delta Dunării și deci nu voi mai reveni de loc asupra lor; pot afirmà însă că cu o serie de mici lucrări hidrotechnice și culturale putem ajunge încă să dublăm și să triplăm chiar veniturile ce le avem azi din pescuitul acestor bălți.

Paralel cu pescuitul însă noi trebue să căutăm a pune cât mai mult în valoare și altele din produsele acestor bălți și a le găsì o întrebuințare. Intre aceste produse în primul loc sunt enormele cantități de stuf, papură și tot felul de plante aquatice ce le avem aici. Papura se știe că se întrebuințeză și azi în tot felul de mici industrii casnice ca: dogării, rogojine, împletituri de coșuri, etc. Stuful servește la acoperișuri de case, zidărie, facerea de cotețe la pescuit, la încălzit iarna, etc. In timpul din urmă însă s'a găsit mijlocul de a se dâ acestor plante și o întrebuințare industrială mai largă, făcându-se din stuf o celuloză foarte bună, iar din papură un fir de tors asemănător jutei. Statul după cum am arătat mai sus a și încheiat dejà un contract de furnizare cu niște industriași, cari au și construit în Brăila o fabrică foarte mare pentru acest scop și au și început a lucrà. (Fig. 104).

Șansele acestei industrii par a fi foarte mari, căci celuloza de stuf e mai eftină ca cea de lemn, însă este totodată și de o calitate cu mult mai superioară. Cu modul acesta este de sperat că această fabrică va aprovizionà cu celuloză multe din fabricele de hârtie din Europa, aducând țării foloase mari și Statului — care pe lângă că vinde stuful mai e încă și părtaș la beneficiu — venituri însemnate.

Asemenea întrebuințări trebuesc cautate și stu-

diate încă și pentru tot felul de alte produse ale Deltei,

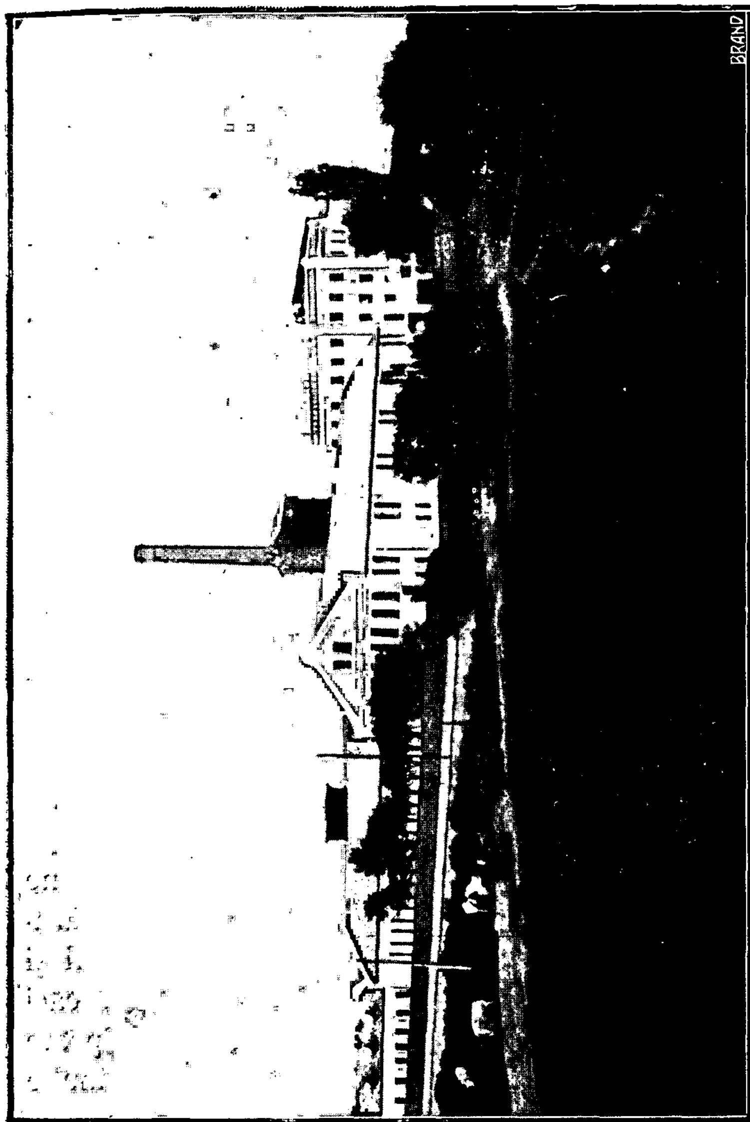


Fig. 104. — Fabrica de celuloză din stuf dela Brăila.

cum ar fi de ex. cultura răchitei fine pentru împletit coșuri, vânatul, penele de păsări de baltă (egre-

tele și garzetele) fabricarea perlelor artificiale din solzi de pește, guano, etc., etc., şi tot feful de industrii derivate și accesorii.

3. Punerea în valoare a grindurilor şi japşelor.

In afară de bălţi, am arătat în capitolul II al acestei lucrări, că avem aici o serie de grinduri. Cred necesar să insist puţin și asupra modului de a le pune şi pe acestea mai mult în voaloare și aceasta cu atât mai mult, cu cât de chestiunea grindurilor este strânsă legată și *chestiunea colonizării Deltei.*

Grindurile din Deltă sunt aici acelaș lucru ca și terenurile inundabile propriu zise din susul Dunării. Și aici avem grinduri joase care se inundă în fiecare an și nu servesc decât la pășune după retragerea apelor; altele mai ridicate care se inundă mai rar și servesc și la agricultură, făcându se pe ele semănături de vară și mai cu seama porumb, orz și, în timpul din urmă, cânepă; altele în fine sunt ridicate de tot—cum e grindul Chilia, și nu se inundă niciodată.

Grindurile care-și au originea în vechile cordoane litorale marine—ca d. ex. Letea, Caraorman, Sărăturile. etc., — în cea mai mare parte nu pot fi și nu e bine să se întrebuințeze la agricultură, căci ele fiind cu totul nisipoase, nisipul din ele poate redeveni iarăși sburător, cum se vede dejà în multe locuri de ex. pe dunele mari dela Periprava, etc. Pe acetea e mai bine a se lăsà vechile păduri de stejar și a face tot posibilul de a le replantà golurile și a le îmbunătăţì starea cât mai mult.

Grindurile care servesc mai mult pentru satisfacerea trebuințelor populațiunii, sunt grindurile actualelor maluri ale Dunării. Pe ele sunt așezate cea mai mare parte din satele Deltei și nu arare ori găsim frumoase lucrări culturale făcute de locuitori ca de ex. vii, grădini cu arbori fructiferi, și în special gutui, etc. Ele servesc ca pășune nu numai pentru vitele locuitorilor de aici, ci se aduc cârduri întregi de vite din toată țara care se învoesc la pășunat „în baltă". In anul 1908/9 au fost învoite la pășunat în Delta Dunării: 40.915 vite mari, 93.360 oi și 5150 porci.

In tabelele XIII, XIV și XV și în Fig. 68 pg. 116 dau o serie de fotografii reprezentând diferite vederi din culturile făcute pe grindurile din Deltă, precum și în general diferite tablouri de vegetație din aceste regiuni, care ne pot da o idee de producția și modul de exploatare actual al acestor terenuri.

Pentru o mai bună punere în valoare a terenurilor de pe aceste grinduri însă și pentru a înlesnì colonizarea Deltei, noi trebue să căutăm a câștigà și cât mai multe terenuri de cultură ferindu-le de inundație. Pentru acest scop trebue făcut un plan general și alese în diferite regiuni anume porțiuni a căror indiguire nu ar aduce nici o vătămare alimentărei regulate a bălților cu apă, atât pentru trebuințele pescăriei, care aici sunt predominante, cât și mai cu seamă pentru trebuințele navigațiunei din brațul Sulina.

Principiile după cari ar urmà să se facă și aici îndiguirile sunt aceleași ca și cele propuse pentru terenurile inundabile propriu zise, adică acele arătate în Cap. III. §. B. Și aici va trebuì să căutăm a amenajà aceste terenuri astfel, ca din timp în timp

să poată fi inundate pentru ca puterea lor de producțiune să fie mereu menținută și împrospătată prin îngrășemintele depuse pe ele de aluviunile Dunării, precum și pentru a le ferì de pericolul supraînălțării terenurilor înconjurătoare, și deci de transformarea lor în mlaștine.

Impreună cu aceste terenuri inundabile se vor puteà indiguì chiar și câtevà din japșele cu fundul ridicat ce le avem în unele regiuni și mai cu seamă în unghiurile superioare ale Deltei.

Dacă procedăm în modul acesta, vom puteà desigur câștigà în scurt timp destul teren pentru nevoile populației de aici și pentru a face colonizări. Nu va fi însă tot astfel de ușor de a transformà în teren cultivabil și mlaștinele sau bălțile cari au fundul cevà mai jos; pentru acestea vor trebuì mai întâi lucrări îndelungate și sistematice de colmatare spre a le ridicà încetul cu încetul fundul și a câștigà astfel treptat mici porțiuni. Până atunci însă, când să se poată profità de aceste lucrări, trebue să treacă încă multe generațiuni de oameni și pământul din țară să ajungă la altă valoare decât o are azi.

CAP. IV.

CE POLITICĂ TREBUE SĂ URMĂREASCĂ STATUL ÎN CHESTIUNEA AMELIORAŢIUNII ZONEI INUNDABILE A DUNĂRII.

După ce în capitolele precedente am descris cu deamănuntul elementele principale care compun zona noastră inundabilă a Dunării, arătând care este producţiunea şi rentabilitatea ei actuală; după ce am schiţat apoi în linii generale modurile cum ar puteà fi ea pusă în valoare şi lucrările ce ar fi necesare pentru acest scop, să vedem acum cum ar trebuì să procedăm pentru a face posibilă executarea acestor lucrări. Să vedem cari sunt îndatoririle Statului faţă de această chestiune şi care sunt mijloacele prin care ar puteà el înrâurì mai bine rezolvirea ei.

Din capitolele precedente s'a putut vedeà că partea din zona inundabilă a Dunării care ne aparţine nouă are o suprafaţă aproximativă de 891.232 hectare. Dacă mai adăogim la aceasta încă zonele inundabile ale celorlalte râuri din interiorul ţării ajungem la o suprafaţă de aproape 1.200.000 hectare, ceeace face cam 1/11 parte din suprafaţa totală a

țării. Din capitolul II am putut vedeà deasemenea cum variază producțiunea acestor terenuri din an în an, în raport cu starea creșterilor apelor Dunării; am văzut că terenurile inundabile propriu zise, care în anii când apele Dunării revarsă peste maluri, dau o rentabilitate abià de 8—11 lei pe hectar, pot da prin agricultură, în anii când apele nu se revarsă peste ele, venituri nete ajungând chiar în unele locuri până la 472 lei pe hectar, întrecând deci cu mult ca producție și rentabilitate pe cele mai bune terenuri agricole ce le avem în țară. Pe de altă parte am văzut cum bălțile Statului, cari ca pescării produceau un venit numai de 740.000 lei au ajuns în scurt timp a da un venit net de peste 5.000.000 lei anual, venit care tinde din an în an a se mărì încă și mai mult.

Singure aceste fapte ne fac să vedem dar ce bogăție enormă zace în stare latentă în aceste suprafețe și ce rezerve mari pentru viitor are țara noastră în ele. Acestea ne arată însă și ce interes mare are Statul de a luà toate măsurile și de a da tot sprijinul spre a se face posibilă executarea cât mai grabnică și mai convenabilă a tuturor lucrărilor necesare pentru punerea în valoare a unei suprafețe atât de întinse din teritoriul său.

Totodată ele ne mai arată și cât de băgători de seamă trebue să fim ca această bogăție să se desvolte în mod normal și în conformitate cu interesele generale ale țării, astfel ca economia noastră națională să tragă din ea toate foloasele ce se pot trage. Să nu ne pripim și să nu ne lăsăm ademeniți de speculanți, căci dacă și această chestiune va ajunge pe astfel de mâini desigur că se va compromite dela început pentru totdeauna și vom pățì cum

am pățit-o aproape cu toate celelalte bogății naturale ce le-am avut, cari s'au devastat și istovit aproape fără ca țara să fi tras din ele profitele ce trebuià să le tragă. Petrolul, pădurile, etc., să ne fie în totdeauna ca exemple vii înaintea ochilor de modul cum au sprijinit propășirea noastră economică speculanții internaționali cu vestitele lor „capitaluri străine de sute de milioane". etc.

După cum în locul pădurilor seculare ne-au lăsat munții goi desbrăcați de pătura de humus, pe care astăzi râurile noastre o duc și o așează primăvara în fața gurilor Dunării lăsând astfel pentru vecie neproductive întregi regiuni din țară, tot astfel vor puteà transformà și această regiune lăsând în locul bălților productive o serie de mlaștine infecte

Zona inundabilă a Dunării și râurilor noastre cu terenurile și pescăriile ei sunt aproape ultimile bogății mari latente ce ne-au mai rămas și din desvoltarea cărora țara întreagă poate să tragă foarte mari și reale foloase; dacă le vom compromite și pe aceasta dela început prin tot felul de combinațiuni și speculațiuni făcându-le desvoltarea lor normală imposibilă, atunci de sigur se va adeverì pe deplin trista prezicere a unui bun cunoscător și iubitor al țării și poporului nostru Sir William White, fost mulți ani ministru al Angliei la București, care ziceà despre noi:

„Oui c'est un bien riche pays, mais je crains fort „que mes chers Roumains ne finissent par mourir „de faim dans leur riche pays".

De aceea dar este de cea mai sfântă datorie a Statului de a vegheà deaproape dela început asupra bunului mers și desvoltării normale a acestei avuții.

A. — Drepturile Statului de a interveni în chestiunea ameliorărei zonei inundabile a Dunării.

Drepturile Statului de a intervenì în această chestiune și de a da dela început o direcțiune sănătoasă desvoltării acestei avuții decurg din faptul că *aici interesul general este prodominant* și anume:

1. In primul rând Statul ca propagator al culturii și prosperităţii are de datoria sa *de a se îngrijì de creșterea averii și producției naționale.* Ca atare el trebue să caute ca orice părticică din pământul țării — ori cui ar aparţine ea — să fie pusă în stare de a da în permanență maximul de producţie și rentabilitate. El trebue dar să sprijine orice lucrare menită a sporì valoarea și producţia oricărei proprietăţi, luând toate măsurile necesare pentru înlesnirea ei căci prin aceasta lucrează și pentru interesul general ăl țării.

2. Pământul într'un Stat nu constitue numai un obiect de câștig sau speculă, el formează în acelaș timp *teritoriul Statului, pe care urmează să trăiască și să se hrănească populația acelui Stat.* Ca atare Statul are îndatorirea de a se îngrijì și a supraveghià deaproape executarea oricărei, lucrări care are de scop de a sporì producţiunea vre-unei porţiuni din teritoriul său precum și a înlăturà orice acţiune care ar fi îndreptată contra sau ar împiedicà executarea unor astfel de lucrări.

Faţă cu creșterea necontenită a populaţiunii Statul trebue să se îngrijească ca suprafață de pă-

mânt disponibilă — care este limitată și nu mai poate fi mărită—să fie pusă în stare de a da o producție cât mai mare, pentru ca să se poată hrănì și trăì pe dânsa un număr cât mai mare de oameni. *Chestiunea colonizării interne și rezolvirea ei este deci strâns legată de această chestiune.*

3. Statul fiind și el proprietar și încă pe cea mai mare parte din zona inundabilă a Dunării, de sigur că în prima linie e de datoria lui de bun gospodar de a face toate lucrările necesare pentru a ridicà valoarea proprietății sale și a o face să deà maximul de producție și rentabilitate. Cum însă aceste lucrări nu se pot face numai pe proprietăți izolate, ci natura lucrărilor cere ca ele să se execute pe suprafețe cât mai întinse, Statul are și din acest punct de vedere tot interesul de a se ocupà nu numai de proprietățile sale, ci de toate proprietățile de pe această zonă.

4. Chestiunea indigărilor, asanărilor, etc., nu este numai o chestiune economică ci în acelaș timp și o chestiune generală privind deaproape sănătatea publică, clima și vegetațiunea țării, navigabilitatea Dunării, apărarea națională, etc., etc.

Ca atare deci este de datoria Statului de a supraveghià deaproape ca soluțiunile ce se vor da acestei chestiuni să fie *conforme cu interesul general și interesele mari ale Statului* și a apărà interesul general împotriva tendințelor de încălcare din partea intereselor particulare.

Din toate acestea se vede dar că Statul are nu numai dreptul, dar chiar și datoria de a intervenì cu toată puterea și autoritatea sa în această chestiune. Să vedem dar acum *prin ce anume mijloace poate el înrâurì* asupra modului de a o rezolvì.

B. — Mijloacele prin care poate înrîuri Statul în chestiunea ameliorării zonei inundabile a Dunării.

1. — Studiile şi proectele de amelioraţiuni.

1. In capitolul precedent s'au arătat principiile generale de care trebue să ne călăuzim pentru a pune în valoare zona noastră inundabilă fie prin piscicultură, fie prin agricultură, fie prin aceste două culturi combinate, etc. Pentru a puteà însă sa ne dăm seama în ce mod să aplicăm aceste principii pentru fiecare regiune în parte și pentru diferitele cazuri ce ni se pot prezentà, noi înainte de a alcătuì proiectele avem nevoe încă de o serie de studii foarte amănunțite științifice, economice și technice și anume:

a) Ne trebue un studiu cât se poate de amănunțit asupra regimului general al apelor Dunării. Asupra creșterilor și descreșterilor ei cu epoca și durata lor în fiecare an, asupra debitului, vitezei și pondului aluviunilor, asupra influenții pe care o au toți afluenții ei și în special asupra debitului râurilor noastre, asupra efectelor ce le au corecțiunile ce s'au făcut la afluenții și la albia ei din amonte, etc. etc.

Toate aceste date trebuesc adunate cu cea mai mare minuțiozitate pentru cât mai mulți ani din trecut și luate măsurile necesare pentru a fi cât mai bine observate în viitor.

b) Ne trebue un plan cotat foarte exact pe o

scară cât se poate de mare pentru întreaga zonă inundabilă a Dunării noastre cu nivelmentul de preciziune legat de zero al Mărei Negre. In acest plan trebue să avem toate detaliile topografice, orografice și hidrografice. Harta Statului Major pentru partea cât s'a ridicat până acuma ne poate fi de mare folos, ea nu ne poate însă satisface toate nevoile. Pe lângă că aceste regiuni sunt supuse la continue transformări, așà că în multe locuri starea



Fig. 105.
Repere de beton armat pentru studiile hidrografice din zona inundabilă a Dunării.

de azi nu se mai potrivește cu starea de când s'a ridicat harta și multe din bălțile și gârlele de atunci au dispărut, iar altele noi s'au format, apoi detaliile hidrografice, care pentru noi sunt de cea mai mare importanță, ne lipsesc aproape cu desăvârșire; nu mai insist că partea cea mai principală, tocmai

Delta Dunării, este cu desăvârșire greșită și că pentru partea dela Zimnicea la Vârciorova nu s'au făcut încă ridicări de loc neavând decât vechea hartă austriacă dela 1856, învechită azi cu totul.

c) Ne trebuește o întreagă serie de studii asupra naturii terenului, făcându-se în fiecare parte sondaje cât de dese la diferite adâncimi și luându-se probe spre a se analiză și a constată constituțiunea fizică și chimică.

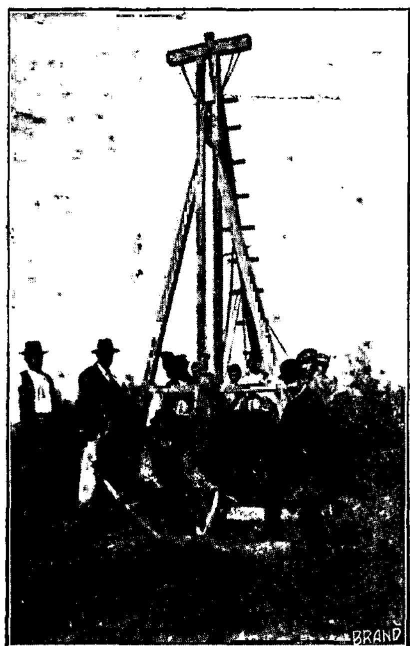


Fig. 106.
Baterea reperelor în pământ.

d) Un studiu asupra apelor subterane din fiecare regiune în parte, nivelul lor, etc.

e) Ne trebuesc o serie de studii hidrografice asupra fiecărei bălți în parte spre a se constată modul ei de alimentare, starea privalelor ei de alimentare și de scurgere, bancurile, adâncimea și natura fundului, etc.

f) O serie de studii științifice asupra bălților, arătându-se pentru fiecare în parte originea și natura apei, temperatura ei în diferite anotimpuri, natura fundului, condițiunile biologice, fauna și flora, etc. spre a se constată astfel puterea de producție a fiecărei bălți.

g) Clima fiecărei regiuni: cantitatea de apă ce cade anual sub formă de ploae, zăpadă, etc., și repartizarea ei în diferitele epoce ale anului; vânturile predominante în fiecare regiune în parte și repartizarea lor pe luni; temperatura maximă, minimă și medie și repartizarea ei în diferitele epoce ale anului, etc.

h) O serie de studii economice asupra fiecărei regiuni (sau chiar moșii) în parte; producțiunile actuale și variațiunile lor în diferiți ani în raport cu creșterile și revărsările apelor Dunării; condițiunile actuale de muncă (învoeli), debușeuri, transportul produselor, etc.

i) O serie de studii asupra repartizării proprietății pentru fiecare din regiunile zonei inundabile: originea fiecărei proprietăți și sarcinele ei; notițe asupra stării materiale a proprietarilor și locuitorilor, etc.

j) Un studiu sanitar asupra fiecărei regiuni în parte: mortalitatea, boalele predominate și cauzele lor.

k) Un studiu asupra foloaselor ce eventual s'ar puteà trage pentru apărarea țării din lucrările ce ar urmà să se facă, etc. etc.

După ce toate aceste studii vor fi gata vom puteà atunci pe baza lor hotărî pentru fiecare bucată din zona inundabilă în parte prin *ce anume feluri de producțiune poate fi ea pusă în valoare.* Atunci dar vom împărți întreaga zonă inundabilă într'o serie de regiuni mai mici grupând în fiecare regiune câte-o serie de moșii sau bălți învecinate, care prin natura lor constituesc o unitate și care urmează în mod natural a fi supuse aceluiaș tratament.

După aceasta vom puteà apoi face proectele pentru lucrările ce sunt necesare a se executà în vederea acelor ameliorațiuni.

In capitolele precedente s'a văzut ce influență mare pot exercità lucrările acestea atât asupra climei și vegetațiunii din aceste regiuni cât și asupra regimului general al fluviului. S'a văzut de exemplu cum împiedicând în amonte apele fluviului să'și depună aluviunile lor în bălți sau pe terenurile de inundație putem provocà în aval potmoliri pe canalul Dunării sau potmolirea bălților mari, cari sunt supapele de siguranță ale Dunării; prin aceasta s'a văzut că s'ar puteà produce în timpul creșterilor mari o supraînălțare a apelor fluviului și deci s'ar puteà provocà o inundare a porturilor și ruperea digurilor — mai cu seamă în timpul zăpoarelor — sau s'ar scădeà prea mult nivelul Dunării în timpul apelor joase și s'ar produce o serioasă piedică navigațiunii în această epocă. S'a mai văzut iarăși că portul Sulina ar fi aproape nimicit prin desecarea Deltei Dunării, etc. etc. Efectele dăunătoare ale unei asemenea lucrări sunt mai întotdeauna la distanțe foarte mari de cauza care le-a produs, așà că proprietarul lucrării în cele de mai multe ori nici nu își dă cont despre răul ce l'a făcut.

Astfel fiind este dar absolut necesar ca toate proectele ce se vor face pentru ameliorarea întregii zone a Dunării să fie făcute după un plan unitar; în tot cazul *ele trebue cel puțin să se potrivească în cadrul unui plan general, la alcătuirea căruia să se aibă de aproape în vedere interesul general și interesele mari ale Statului.*

Pentru aceasta dar *atât studiile cât și proectele acestor lucrări nu pot fi făcute pentru întreaga zonă inundabilă decât de Stat,* sau, în cazul cel mai rău, cel puțin sub controlul sever al Statului și pe baza indicațiunilor date de dânsul. De asemenea *nici o*

lucrare de acest fel pe malul Dunării nu trebue să se poată pune în executare — chiar pe proprietățile private — decât cu o învoire expresă a Statului dată numai în urma unui studiu amănunțit din partea tuturor organelor interesate și căreia să i se poată aduce toate modificările necesare pentru a corespunde interesului general și intereselor mari ale Statului.

Așà dar prima îndatorire a Statului și primul mijloc serios de care dispune el pentru a înrâurì asupra rezolvirei acestei chestiuni, dându-i o dezvoltare normală și trainică conform cu interesul general și cu interesele mari ale Statului, este de a face pe socoteala sa toate studiile, proectele și devizele pentru ameliorarea întregii regiuni inundabile a Dunării precum și chiar a supraveghià executarea lucrărilor cu personalul său.

Cheltuelile pentru alcătuirea acestor studii și proecte nu sunt nici de cum prea mari dat fiind că Statul dispune de o mulțime de servicii și instituțiuni științifice, cari pot colaborà — fiecare întrucât îi privește—la aducerea la bun sfârșit a operei întreprinse. Pentru proprietarii particulari însă, cari au moșii în această zonă și cari neștiind cum să le amelioreze, sau pot cădeà în fie ce moment în mâna speculanților, sau se ruinează—cum s'a și întâmplat dejà—făcând lucrări inutile, pentru aceia studiile și proectele ce li s'ar da deagata de către Stat ar fi o mare înlesnire, iar pentru rezolvirea întregei chestiuni o minunată îndrumare.

De altfel, fara mult zgomot, Direcțiunea Pescăriilor și Ameliorațiunilor funciare din Ministerul Domeniilor dispune dejà de un material bogat și foarte prețios asupra Dunării și zonei ei inundabile.

In urma legii dela 28 Februarie 1906 pentru crearea fondurilor de punere în valoare a terenurilor băltoase și de inundație și a pescăriilor aparținând Statului, ea a studiat dejà aproape întreaga zonă inundabilă a Dunării până la Tulcea, așà că astăzi se mai complectează numai studiile făcute lucrând pentru acest scop o serie de echipe pe teren sub conducerea a 7 ingineri; pe de altă parte o serie de echipe sub conducerea a 5 ingineri hidraulici continuă studierea Deltei Dunării, care până acuma este pe jumătate gata și până în anul viitor se speră să fie complet gata. (Fig. 105 și 106).

Deasemenea o serie de monografii economice asupra moșiilor din această zonă precum și diferite studii asupra bălților și pescăriilor s'au alcătuit tot de personalul acestei Direcțiuni; Institutul Geologic al României a conlucrat și conlucrează mereu și el făcându-ne numeroase analize a probelor de pământ ce le dăm provenite din sondajele sistematice făcute în aceste regiuni, precum și numeroase analize a apelor din lacurile și bălțile noastre. In Muzeul de Istorie Naturală se studiază materialul biologic, etc.

De altfel nu numai studiile sunt în mare parte gata dar chiar și o lucrare de apărare cu diguri contra inundațiilor a unei moșii a Statului cu o întindere de 2000 hectare s'a executat la Spanțov în județul Ilfov și culturile experimentale, cu tot felul de cereale, ce s'au făcut acolo, au dat rezultatele cele mai minunate. (Vezi Tabela XIX). Deasemenea diferite culturi experimentale: de cânepă, de arbori fructiferi, de răchită fină pentru împletit coșuri, etc., se fac cu succes sub direcțiunea D-lui Dr. D. G. Ionescu, administratorul pescăriilor din Delta Dunării.

2. Inlăturarea piedicelor ce se opun executării proectelor de ameliorare.

Dupa ce studiile și proectele de ameliorare vor fi gata, a doua datorie a Statului este *de a luà toate măsurile spre a înlăturà toate piedicele ce se opun executării acelor proiecte.*

Descriind în capitolul precedent modul cum trebue să se facă punerea în valoare a diferitelor părți a zonei inundabile, noi am considerat întreaga zonă ca aparținând unei singure persoane și am alcătuit proiectele noastre numai după cum ni le indică condițiunile naturale și configurațiunea terenului că este mai rațional și mai practic și făcând cu totul abstracție de limitele proprietăților dintre ele. De fapt însă această zonă și mai cu seamă partea de pe malul stâng al Dunării, dela Vârciorova la gura Prutului, este împărțită într'o serie foarte mare de proprietăți din cari unele—așà numitele „curele“—sunt niște fâșii lungi și înguste, întinzându-se din Dunăre până departe în zona șesului. Și proprietățile Statului, cari de altfel aici sunt destul de numeroase, nu formează o grupă mai mare la un loc, ci alternează atât în bălți cât și în terenul inundabil cu proprietăți particulare.

Din aceasta repartizare a proprietăților însă decurg o serie de dificultăți, cari împiedică executarea acestor lucrări și pentru înlăturarea cărora Statul e dator să iea o serie de măsuri și anume:

a) **Legea apelor**. Prima serie de dificultăți provine din cauza *lipsei totale a unei legi asupra dreptului apelor*, prin care să se stabilească norme fixe atât asupra

dreptului de a se apără în contra inundațiilor și de a întrebuință apa pentru agricultură, piscicultură, etc., cât și pentru a se înlesnì scurgerea apelor de pe proprietățile unde este prea multă, putând trece pentru acest scop peste proprietăți străine pentru a ajunge la basenul de deversare. Pentru aceasta se impune ca și Statul nostru să facă cât mai în grabă o lege asupra dreptului apelor cum s'a făcut în toate statele civilizate din Europa.

Fără de această lege, în loc de lucrări de ameliorare, nu vom puteà aveà decât o serie de procese interminabile între diferiții proprietari vecini care-i va descurajà și va compromite dela început întreaga chestiune. Legile mai moderne, mai cu seamă din Germania, cari au rezolvit dejà cele mai grele probleme în această privință, ne pot servi de model.

Nu pot face acì o analiză a acestor legi — având-se în vedere cadrul restrâns al acestei lucrări — cu atât mai mult cu cât acestea sunt adevărate coduri, prin cari se reguleazā toate chestiunile foarte complicate relative la ape. Pe noi ne intereseazā acì numai chestiunile relative la dreptul de a construì diguri pentru apărarea contra inundațiilor, dreptul de a utilizà apa pentru scopuri agricole, etc., și dreptul de a scurge apa.

In general putem spune că legea din Bavaria din 1852 este cea mai veche din toate Statele germane și că principiile ei foarte înaintate au fost apoi luate de bază în toate Statele germane, în Austria și în Ungaria. Legile din Hesse-Nassau, delà 17 Iulie 1887 și 30 Iulie 1887, sunt între cele mai complete și în fine chiar în anul 1909 s'a terminat votarea nouei legi din Saxonia.

Principiile generale de care se conduc toate aceste legi sunt foarte liberale și pornesc dela următorul principiu fundamental *„apa dacă poate „fi câteodată o sarcină făcând ravagii ea este „înainte de toate unul din principalii factori ai „bogăției publice, de care Statul trebue să poată „dispune cât mai bine în interesul tuturor.“* Așa dar fără a neglijà măsurile de protecție contra ravagiilor posibile ale apelor, aceste legi „caută „din ce în ce mai mult a favorizà întrebuința- „rea lor, punându-le cât mai mult la dispozițiunea „tuturor, restrângând încetul cu încetul dreptu- „rile vechi acordate riveranilor ca compensație „a sarcinelor ce le impuneà riveranitatea lor, „acordând drepturi identice la toți cei ce le „pot utilizà cu profit, grevând pe riverani și fon- „durile intermediare de un număr de servituți „în favoarea proprietarilor mai îndepărtați și cre- „ind în beneficiul persoanelor cari vor să le uti- „lizeze drepturi de constrângere mari pentru a pu- „teà birui rezistența celorlalți interesați“ (1).

Aceste principii sunt înscrise astăzi mai în toate legile germane, care evoluează din ce în ce mai mult în acest sens.

De sigur că și la noi astăzi când atât Industria cât și Agricultura cu toate ramurile ei încep a căutà să utilizeze cât mai mult apele pentru scopuri economice, o legislațiune completă asupra dreptului apelor ar umple un mare gol în legislațiunea noastră și ar pune capăt la un mare număr de procese, cari zădărnicesc desvoltarea noastră economică.

(1) Vezi *Faure* l. c. pg. 322

b) **Sindicatele de ameliorațiuni**. Lucrările de punere în valoare pentru a fi rentabile trebue să fie făcute pe suprafețe cât mai întinse și să se profite pe cât se poate de configurația terenului pentru a se construì cât se poate mai puține diguri. Dacă ar fi însă a se înconjurà fiecare proprietate în parte cu diguri, cheltuelile ar fi atât de mari în cât de sigur nimeni nu ar mai executà o asemenea lucrare. Pe de altă parte asemenea lucrări pe lângă cheltuiala inițială a execuției lor, mai cer în permanență o sumă de cheltueli de întreținere; digurile cer să fie păzite bine și ținute mereu în bună stare, apa de infiltrație și apa din adunăturile de ploaie, zăpadă, etc., etc., trebue pompată mereu afară, etc. etc.

In acest scop este dar necesar ca toți proprietarii ale căror proprietăți constituesc la un loc o unitate, care urmează să fie ameliorate împreună, să fie supuse aceluiaș tratament, să se grupeze între ei într'o asociație sau sindicat, pentru a executà și întreține lucrarea în comun. Pentru a puteà însă face aceasta e absolută nevoe de o lege specială, prin care să se stabilească norme precise în privința cotei parte care trebue să o plătească fiecare în raport cu suprafața apărată, etc., etc.

Prin această lege trebue să se caute a înlesnì cât se poate mai mult formarea acestor asociațiuni sau sindicate și chiar a se prevede mijloace pentru a silì pe proprietarii recalcitranți să intre în ele.

Așà numitele *sindicate obligatorii* sau *forțate (Zwangsgenossenschaften)* este o măsură minunată de a ajunge la acest scop. In virtutea ei dacă proprietarii a două treimi din suprafața ce urmeaza a fi ameliorată cer formarea unui sindicat, Statul le poate acordà aceasta, forțând astfel pe ceilalți să

se asocieze și să contribue la lucrări. Aceasta este o măsură astăzi aproape general admisă în legile diferitelor țări; chiar și legea franceză dela 21 Iunie 1875 le prevede.

Sindicatele de ameliorațiune sunt persoane juridice și au drepturi de a face împrumuturi pentru lucrări. Pentru ca sindicate forțate să se poată constitui e necesitate să fie pe deoparte o majoritate care cere, iar pe de altă parte trebue ca planurile de lucrări să fie aprobate de către autoritatea competentă, care constată dacă la facerea proectelor s'au păzit drepturile minorității și dacă este în adevăr un motiv suficient de a-i forță să consimtă la această lucrare care este de interes general.

Spezele de întreținere a digurilor, etc., sunt considerate în unele țări (Prusia, legea dela 28/I 1848 și 11/IV 1872) ca o sarcină reală a proprietății, care se transmite prin vindere și se divide odată cu diviziunea proprietății.

Intre legile principale de acest fel sunt: *Prusia*, legea dela 28/II 1845, complectată la 11/V 1853 și transformată cu totul la 1872 precum și legea despre diguri (Deichgesetz dela 1848); *Baden*, legea dela 25/VIII 1896; *Hessen*, legea dela 30/VII 1867; *Bavaria* legea dela 1852 și legea nouă. *Alsacia* și *Lotaringia*, dreptul vechiu francez și legea nouă dela 30/VII 1890; *Austria*, legea apelor dela 30/V 1869; *Ungaria*, legea apelor dela 14/23/VII 1895, etc.

Pentru noi o asemenea lege este absolut necesară și cât timp nu vom avea-o, nici terenurile inundabile nu vor puteà fi puse în valoare. Mai în totdeauna se găsește câte un mic proprietar, care—fie din nepricepere fie din rea voință, sau fie că găsește că ar puteà câștigà mai mult speculând asu-

pra nevoei vecinilor săi și făcând șantaj decât a-și mărì valoarea proprietății sale—se opune la facerea în comun a acestor lucrări; ba se opune chiar la trecerea digurilor sau a canalelor de scurgere, etc., pe proprietatea sa împedicând astfel toată lucrarea.

In asemenea caz zeci de mii de hectare din teritoriul țării sunt condamnate a sta neproductive și o serie de proprietari se văd în imposibilitate de a-și apără moșiile lor de inundații. Acest lucru ni s'a întâmplat acum de curând, când proprietarii unei suprafețe de aproape zece mii hectare doreau să formeze un sindicat și au cerut chiar Ministerului Domeniilor să le facă proecte de apărare cu diguri; proectele sunt de mult gata însă sindicatul nu se poate constituì și lucrarea nu se poate executà din cauza opozițiunii unui mic proprietar.

Dar nu numai pentru a înlăturà reaua voință a unor recalcitranți, ci și—după cum se vede mai departe—pentru a-și puteà procurà mijloacele pentru executarea lucrărilor, va fi nevoe de crearea acestor sindicate sau asociațiuni, căci aceste vor fi persoane juridice având dreptul să facă împrumuturi pentru lucrările de punere în valoare, după ce proectele acestor lucrări vor fi fost aprobate de Stat.

3. Măsuri financiare pentru înlesnirea ameliorațiunilor.

a. Băncile de ameliorațiuni funciare.

După ce vom aveà cele două legi fundamentale, care să ne stabilească norme precise pentru utilizarea și scurgerea apelor și să înlesnească formarea sindicatelor de ameloraţiuni și după ce Statul

va fi în stare să pună la dispozițiunea acestor sindicate proecte și devize de lucrările ce sunt a se executà, chestiunea ce ne va mai rămâne de rezolvat va fi *de unde să se ieà fondurile necesare pentru executarea și întreținerea acestor lucrări.*

După cum s'a văzut în capitolele precedente, din cele 427,187 hectare de zonă inundabilă din stânga Dunării, 188,204 hectare aparțin particularilor. Având-se în vedere interesul general mare, care este ca aceste ameloratiuni să se execute pe tot lungul Dunării cât mai repede și în condițiuni cât mai bune, *este de datoria Statului de a înlesnì acestor proprietari găsirea capitalului de care au nevoe.* Cu împrumuturi cu scadență cu termen scurt și cu procente mari asemenea lucrări nu se pot executà, cu atât mai mult cu cât în primii ani ele nu în totdeauna se rentează în deajuns și cu cât capitalul învestit trebue să se amortizeze cu încetul într'un timp cât mai îndelungat. A rămâne dar în starea de astăzi ar fi de a lăsà pe acești proprietari în alternativa, sau de a rămâne cu o parte din moșia lor neproductivă sau de a face împrumuturi ruinătoare. Desigur că în acest caz o bună parte din ei ar cădeà pe mâna speculanților, care le-ar luà terenurile în concesiune pe un număr de ani, etc., luând partea leului dela câștig și făcând lucrări a căror durabilitate de obicei nu ar întrece durata termenului concesiunii. Ce însemnează asemenea concesiuni și ce profite pot trage proprietarii din ele, le cunoaștem prea bine și dela modul cum au luat și pădurile moșnenilor, devastându-le și plătindu-le cu 8 lei hectarul, când la licitațiile pentru pădurile Statului (la pădurea Tazlău) se oferise chiar și câte 28 lei pe arbore.

Chestiunea creditului eftin și cu durată lungă de amortizare pentru lucrările de tot felul de ameliorațiuni funciare a fost pusă pe tapet în toate țările Europei civilizate încă dinainte de mijlocul secolului trecut. Pretutindeni ea s'a rezolvat în sensul că *Statul a creat bănci speciale pentru acest scop, care acordă împrumuturi eftine, cu amortizarea lungă, luând de bază plus-valoarea ce se creiază prin acele lucrări.*

In țările Germaniei unde azi aceste bănci au luat desvoltarea cea mai mare, organizarea lor a început încă din 1832, când s'a creat în Saxonia o bancă agricolă; din cauza scumpetei capitalurilor de pe atunci însă, împrumuturile ce le făceà la început erau foarte mici spre nemulțumirea agricultorilor. Abià în 1861, prin legea dela 26 Noemvrie, s'a creat noua bancă sub numele de „*Saechsische Landeskulturrentenbank*“ (reorganizată apoi prin legile auxiliare dela I/IV 1872 și I/V 1888) care astăzi satisface toate cerințele.

Astăzi Germania este plină de asemenea instituțiuni și lor li se datorește în prima linie progresele enorme ce le-a făcut în această țară agricultura și punerea în valoare a tuturor terenurilor neproductive.

După modelul Saxoniei a venit *Prusia*, care, prin legea dela 3/V 1879 (Gesetz betr. *die Einrichtung von Landeskulturrentenbanken)*, conferă federațiunilor provinciale (provinzial — (kommunal) — Verbänden) autorizarea de a instituì bănci de cultură *(Landeskulturrentenbanken*). Pentru organizațiunea și funcționarea lor legea dă o serie de prescripțiuni obligatorii, lăsând însă câtevà chestiuni de detalii a se hotărî prin statutele fiecărei bănci în parte. In afară de Prusia, unde băncile acestea sunt instituțiuni

provinciale, *în celelalte State germane ele sunt înstituțiuni de Stat:* așà în Bavaria s'a fundat prin legea dela 21/IV 1881 sub numele de *Landeskulturrentenanstalt*; în Hessa prin legea dela 20/III 1880 sub numele] de *Ladeskulturrentenkasse*; în Oldenburg, s'a format prin legea dela 14/II 1883 o asemenea bancă pusă sub controlul Ministerului de Interne și administrată de funcționari din acest Departament.

Toate aceste bănci împrumută cu o dobândă variind între $3^1/_2$—$4^0/_0$ și cu o amortizare de $1^1/_2{}^0/_0$ în Bavaria și Prusia, $1^0/_0$ în Hessa, $1^1/_2{}^0/_0$ în Saxonia (aici însă e dobânda cea mai mică, de $3^1/_2{}^0/_0$). Pentru a-și procurà banii băncile emit scrisuri la purtător (unele dau și scrisuri nominale). Găsirea siguranței pentru aceste împrumuturi a fost partea cea mai grea și aceasta a fost rezolvită în Saxonia, Bavaria și Hessa în mod foarte simplu, prevăzându-se în lege că aceste datorii nu numai că trebuesc înscrise pe hipotece, ci că lor *li se acordă chiar o prioritate față de alte ipoteci mai vechi afară de dările către Stat și comună.*

Imprumuturile se acordă numai pentru anume lucrări de ameliorare: drenaj, irigații indigări, întăriri de maluri, plantări de dune, etc. Pentru împrumuturi acordate la comunele urbane și rurale și la sindicatele de ameliorațiuni formate și recunoscute conform legii nu se cere o ipotecă, aceasta pentru a se încurajà și mai mult formarea acelor asociațiuni.

Spre a se vedeà acțiunea binefăcătoare a acestor bănci, citez după un studiu al d-lui L. Faure (1), un pasaj din raportul oficial al Comisiunii generale

---

(1) *L. Faure.* Des Améliorations foncières en Alemagne et dans quelques pays de l'Europe centrale. Bulletin du Ministère de l'Agriculture, Paris, 1897.

din Bavaria, prin care se constată efectele ce le-a dat până la 1895 în acea țară. „Depuis dix ans que „la banque agricole a été creée, il n'est pas de „branche de l'agriculture où son action bienfaisante „ne se soit exercée; la statistique est là pour l'at- „tester. C'est ainsi qu'en 1883 la surface culturale „était de 4.587.530 hect. 91 ares seulement, tandis „qu'en 1893 cette même surface atteignait le ciffre „de 4.635.314 hect. 33 ares. Même progression pour „les prairies, dont l'aire totale pendant ce laps de „temps a augmenté de 8924 hect. 41 ares. Cette „aire, les éleveurs bavarais s'étaient efforcés de „l'accroître, et ils ont été puissament secondés dans „leurs efforts par le nouvel établissement de crédit. „Chaque fois qu'un agriculteur, une commune ou un „syndicat agricole se proposent de tirer un meilleur „parti du sol et qu'ils sont arrêtés par le manque „du capital, la banque agricole leur fourni les mo- „yens d'augmenter la plus-value de leurs terres et „de contribuer ainsi à l'accroissement de la richesse „nationale".

In *Austria* s'au luat altfel de măsuri financiare pentru a se venì în ajutorul ameliorațiunilor fonciare. Aici, prin legea dela 30 Iunie 1884, s'a creat un fond de ameliorațiuni numit „*Meliorationsfond*", care este administrat de Ministerul de Interne și cel de Finanțe. Acest fond este alimentat din bugetul Statului, care varsă în fiecare an câte 1.000.000 coroane, iar dela 1895 a ridicat această subvenție la 1.500.000 coroane. Din acest fond se dau subvențiuni și împrumuturi pentru diferite lucrări de ameliorațiuni agricole. Pentru împrumuturi se ieà cel mult 4%.

In afară de subvențiile sau împrumuturile din fondul

de ameliorațiuni al Statului, mai au încă și guvernele provinciale asemenea fonduri din cari acordă subvenții pentru lucrări. Nici odată subvenția dată de Stat nu poate întrece pe cea dată de guvernele provinciale. Subvențiile se acordă numai pentru acele lucrări unde interesul general predomină. Cu cât interesul general este mai mare cu atât și subvenția este mai mare.

Statul aprobă proiectele și supraveghează mersul întreprinderii pentru toate lucrările subvenționate sau ajutate de el.

In *Ungaria*, prin legea din 30 Iunie 1889 (art. XXX), s'a reorganizat un institut de credit fonciar (Boden-Kredit-Institut) în scopul de a se acordă credite pentru a facilită regulările de apă și ameliorațiunile solului. Imprumuturile se fac pe 50 ani cu 4% dobândă. Creditul emite scrisuri speciale numite *„Regulirungs und Bodenverbesserung Pfandbriefe"*.

In afară de împrumuturi, Statul mai acordă ca subvenții — și mai cu seamă la sindicate — restituiri de imposite. După art. 2 al legii împrumuturile nu pot întrece venitul net al acelui pământ — cum a fost evaluat la cadastru — îmulțit cu 12. Direcția creditului reține la fiecare împrumut câte 10% ca un fond de rezervă, care se restitue însă apoi mai târziu împrumutaților. Ratele creditului au dreptul de prioritate înainte de orice ipotecă chiar anterioară. Prin altă lege, dela 1900, Statul mai poate acordă și subvenții directe asociațiunilor cari fac irigațiuni.

După cum se vede dar din toate acestea, pretutindeni Statul caută să înlesnească proprietarilor dobândirea unui capital cu o dobândă mică și cu o durată lungă de amortizare pentru a executà lucrările de ameliorațiuni; pentru acest scop s'au creat

pretutindeni instituțiuni speciale, cari supraveghiază mersul lucrărilor și dau, fără multe formalități, ajutorul necesar la timp. Rezultatele pretutindeni sunt, că, fără concesionari și fără speculanți, proprietarii mici și mari se asociază între ei și cu ajutorul personalului technic al Statului, execută lucrările necesare sporind astfel mereu suprafața cultivată și producția țării lor.

Fără îndoială că și la noi este absolut necesar a se creà *o instituțiune de credit specială pentru ameliorațiunile fonciare, care să deà împrumuturi pe baza plus-valoarei ce se va creà prin lucrarea pentru care se cere.* Imprumuturile să fie pe un termen îndelungat (40 ani cred că sunt suficienți) cu un procent și o cotă de amortizare mică. Direcția să aibă în deaproape supraveghere, ca avansurile date să se întrebuințeze numai la lucrarea pentru care s'au luat.

Dacă această bancă să fie o instituție curat de Stat, sau a Statului cu participarea particularilor, sau a particularilor cu participarea Statului, aceasta este deocamdată — și din punctul de vedere din care examinăm acuma chestiunea — indiferent; principalul este să se pună la dispoziția asociațiunilor ce se vor formà, creditul necesar pentru a face ameliorațiunile necesare.

De altfel s'ar puteà chiar nici să nu se creieze o bancă nouă, și ca Creditul funciar rural să-și facă o secțiune specială — ca în Ungaria — pentru acest fel de operațiuni emițând scrisuri speciale.

O lege specială trebue dar prezintata cât mai curând în acest sens și prin aceasta Statul își va îndeplinì o nouă îndatorire, și încă una din cele mai principale față de chestiunea ameliorării zonei inundabile a Dunării.

b) Măsuri financiare pentru ameliorarea terenurilor Statului.

In paragrafele precedente s'a văzut că Statul este cel mai mare proprietar în zona inundabilă a Dunării și că numai pe malul stâng al Dunării el posedă ca domenii ale sale 238.986 hectare, din care 194.969 hect. sunt teren inundabil propriu zis și numai 44.200bălți.

Pentru punerea în valoare a acestor terenuri, de sigur că și Statul, ca și ceilalți proprietari, va aveà nevoe de capitaluri însemnate pe care într'o serie de ani va trebuì să le cheltuiască. Vine de sigur întrebarea de unde să ieà el aceste sume. Prin legea dela 22 Februarie 1906 s'a adoptat dejà un sistem de a se constituì un fond de punere în valoare a terenurilor Statului și a alimentà acest fond din plusul venitului terenurilor ameliorate asupra veniturilor din trecut. Deșì acest sistem a fost propus de mine trebue să recunosc, că nu e îndeajuns de practic în ce privește alimentarea fondului, căci sumele cu cari se alimentează fondul inițial vor fi cu mult preà mici și creșterea sa va merge maì încet decât vor cere-o lucrările. Ar trebuì dar să ne gândim la alte mijloace de a alimentà acest fond spre a puteà dispune la un moment dat de toate sumele necesare pentru a face lucrările ce vor trebuì.

Fără îndoială că unul dintre aceste mijloace, și cel mai comod, ar fi a se face un împrumut special de vre-o 20—30.000.000 lei pentru acest scop; alt mijloc, mai puţin comod, însă care tot ne poate duce la rezultat, este ca Statuì să prevadă în bugetele anuale, sau în bugetele excedentelor, sume cari să se verse la fondul de punere în valoare rămânând a fi întrebuințate când se va executà o lucrare.

Cum însă și Statul este aici proprietar ca și toți ceilalți particulari și cum aproape în fiecare asociațiune de ameliorațiuni ce se va formà pe tot lungul Dunării, dela Severin la gura Prutului, și el va fi reprezentat și încă cu suprafețe întinse, împrumuturile pe cari asociațiunile în calitate de persoane juridice le vor face la banca specială de ameliorațiuni, vor coprinde și o parte pentru terenurile Statului. Cu modul acesta dar pe toate terenurile Statului se vor executà lucrările necesare fără a mai aveà nevoe să facem împrumuturi speciale, și încă mai puțin să fim nevoiți a le da în concesiune cu toptanul, după cum ni se cere cu multă insistență să o facem. Statul va continuà a rămâneà administratorul averii sale, va beneficià singur de plusurile veniturilor rezultate din lucrări și-și va dirijà singur politica sa de colonizare internă, netrebuind să renunțe în favoarea unei societăți străine, pe timp de 30 ani, la o suprafață de 740.977 hectare, adică cam, la 1/18 parte din teritoriul său.

Dacă cu ocazia acestor lucrări va aveà nevoe să aibă în vedere și apărarea națională, va face-o fără a fi nevoit să dea cont la nimeni de ce face; și în tot cazul va fi sigur de a scăpà la urmă de tot felul de procese, plătind despăgubiri pentru toate încercările și speculațiunile nereușite. (1)

Procedând dar astfel Statul nu va aveà pe viitor altă cheltueală decât să înscrie în bugetele sale

---

(1) Toate terenurile Statului cu bălți cu tot din zona inundabilă a Dunării îi produc azi 8.500.000 lei anual. Pentru concesionarea lor pe 30 ani la o societate i s'a oferit pe ele o arendă de 200.000 lei anual, care după fiecare 10 ani să fie sporită cu 100.000 lei. Frumoase beneficii!!

anuale (la datoria publică) sumele pe cari va aveà a le plătì ca rate pentru împrumuturile făcute la Creditul sau Banca de ameliorațiuni-funciare, cu care el a participat în diferitele sindicate de ameliorațiuni, proporțional cu suprafața de teren ce'i e fost apărată cu diguri și ameliorată.

4. Formarea personalului serviciului de ameliorațiuni.

In paragraful precedent s'au arătat în scurt cari sunt mijloacele mai principale prin cari credem că Statul poate înrâurì deocamdată asupra desvoltării și rezolvirii chestiunei atât de importante a ameliorațiunei zonei inundabile a Dunării. Pe lângă ele mai sunt însă încă o întreagă serie de măsuri cari trebuesc luate treptat, fie pe calea administrativă, fie pe cale legală; astfel vor fi de exemplu măsurile relative la comasări și reuniunea parcelelor mici pentru a se face o nouă împărțire și mai rațională, a proprietăților locuitorilor, din cari să se poată câștiga mai mult teren utilizabil etc.

In tot cazul însă *una din cele mai principale sarcini ale Statului va fi de a formà și educà un personal competent, cu care să poată duce la un bun sfârșit o lucrare atât de mare.* Nu e locul acì să desvolt această chestiune pe larg cu toată importanța capitală ce o are. Mă mărginesc numai a o enunța și a atrage atențiunea asupra unor principii mai generale, de care trebue să ne călăuzim în rezolvirea ei și de care ne-am călăuzit și noi în începuturile ce le-am făcut.

Această sarcină e cu atât mai grea cu cât pentru aceste lucrări se cere o mare varietate

de cunoștințe; nu e suficient că acel care face proectele să fie bun inginer, el trebue să aibă și cunoștinți solide de agricultură și de piscicultură, să cunoască natura pământului, să fie în curent cu o serie de chestiuni de drept, etc. Pe de altă parte ne trebuesc naturaliști, oameni de drept, agronomi cu studii serioase, etc.

In Germania mai întâi se luau pentru acest scop ingineri hidraulici; aceasta însă nu a dat rezultatele dorite căci „s'a dovedit că aceștia nu stau în nici „o legătură cu agricultura și executau lucrările lor „numai conform regulelor hidro-technice. Punctul „de vedere agricol însă la aceste lucrări nu-l aveau; „așà de exemplu despre cantitatea de apă care e „necesară culturilor, despre influența apei asupra „diferitelor culturi, despre evaluarea producțiunii „după executarea ameliorării, etc., la aceasta nu „puteau da nici un răspuns, de oare-ce le lipsea „ori-ce bază. Lucrările pur technice, de exemplu: „trasarea și construirea canalelor, zăgazurilor, stă„vilarelor, etc., le făceau deasemenea fără această „bază și cu mult mai scump".

In urma acestor experiențe Germanii au fost nevoiți a face școale speciale pentru așà numiții ingineri de cultură (prima la Bonn sub direcția lui Dünkelberg, fondatorul technicei culturale moderne).

In Serviciul ameliorațiunilor creat la Ministerul Domeniilor în urma legii din 1906, s'a căutat a se corespunde și acestor cerințe și pe de o parte inginerii ce-i avem s'a căutat să se pună în curent mai de aproape cu cerințele pisciculturii și agriculturii, iar pe de alta s'au angajat elemente noi, cari au făcut școlile speciale din străinătate de hidraulică agricolă, etc.

Cum însă a înotà se învață intrând în apă, tot astfel am trimis și noi pe inginerii noștri „in medias res“ și am început o lucrare mică de indiguire la Spanțov, alta de construcție de canale în Domeniul Brăilei, afară de cea dela Dunăvăț din Dobrogea.

Dacă aceste mici lucrări nu vor însemnà nimic față de marea lucrare pe care o avem de făcut, ele au însă marele avantaj că au putut servì la formarea personalului și greșalele ce se vor fi făcut aici în mic ne vor scutì de greșale mari costisitoare ce s'ar fi făcut dacă am fi început deodată fără nici o experiență la o lucrare mare.

In tot cazul și în această privință lucrurile sunt pe cea mai bună cale și putem aveà toată speranța că vom puteà duce la bun sfârșit această mare lucrare cu propriile noastre puteri: „Prin noi înșine“.

BIBLIOGRAFIA

E. Taitbout de Marigny. *Hydrographie de la Mer noire et de la Mer d'Azow.* Text. Triest. 1856; Atlas. Odessa 1850.

E. v. Sydow. *Ein Blick auf das russisch-türkische Grenzgebiet.* Mit 1 Karte. Petermann's Mittheilg. 1856.

Hartley, Sir Charles A. *Description of the Delta of the Danube, and of the Works, recently executed at the Sulina Mouth.* London 1862. XXI, vol., publ. of the Institution of Civil Engeneers. 34, pg. with 5 plates.

Peters K. F. *Vorläufiger Bericht ub. eine geologische Untersuchung d. Dobrudscha.* Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissenschaften. Wien 1864.

„ *Reisebriefe eines österreichischen Naturforschers aus der Dobrudscha.* Oessterreichische Revue. 1865.

„ *Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha.* Denkschriften d. K. Akad. d. Wissenschaften. Wien, 1866.

„ *Die Donau und ihr Gebiet.* Leipzig 1876.

Reissek, Dr. S. *Vegetationsgeschichte des Rohres an der Donau in Oesterreich und Ungarn.* Wien 1859.

Pokorny, Dr. A. *Beitrag zur Flora des ungarischen Tieflandes.* Wien 1860.

A. Kerner. *Das Pflanzenleben der Donaulaender.* Innsbruck 1863.

Ernest Desjardins. *Raport către comisiunea centrală a societății de Geografie din Paris, relativ la studiile făcute asupra porturilor Dunării dela Marea Neagră.* Iași 27 Iunie 1867. Monitorul oficial.

M. Comoy. *De la question des inondations et de la défense des plaines submersibles.* Paris 1861.

Credner, Dr. Georg R. *Die Deltas.* Petermann's Mittheilungen. Ergänzungsband XII. 1878.

W. Götz. *Das Donaugebiet mit Rücksicht auf seine Wasserstrassen.* Stuttgart. 1882.

Edmond Kayser. *Sur l'organisation du Service Agricole en Alsace-Lorraine et d. les Grands-duchés de Bade et de Luxembourg.* Bul. Minist. Agric. Paris 1886.

P. Guillemain. *Rivières et Canaux.* 2 Ed. Paris 1885.

A. Flamant. *Hydraulique.* 2. Ed. Paris . .

Woeikow. *Klimate der Erde.* Jena 1887.

Dünkelberg Dr. Fr. W. *Encyclopädie und Methodologie der Kulturtechnik.* 2 Bde. Braunschweig 1883.

Notes sur le régime de la Theiss et les digues de Szegédin. in Annales des Ponts et Chaussées. 10. Livraison, Paris 1890.

M. Timonoff. *Les embouchures du Volga.* Raport présenté an V-me Congrès de Navigation intérieure, Paris 1892.

Voisin Bey. *Notice sur les Travaux d'amélioration de l'embouchure du Danube et du bras de Soulina (1857—1891).* Annales des Ponts et Chaussées. Paris 1893.

Dr. Albrecht Penck. *Die Donau.* Wien. 1891.

Dr. Traugott Mueller. *Die amerikanische Bewässerungswirtschaft.* Berlin 1894.

Mojsisovics V. Mojsvar A. *Das Thierleben der oesterr.-ungarisch. Tiefebenen.* Wien 1897.

L. Faure. *Des Améliorations foncières en Allemagne et dans quelques pays de l'Europe Centrale.* Bullet. d. Ministère de l'Agriculture. Paris 1897.

Dr. Walter Schiff. *Oesterreichs Agrarpolitik seit der Grundentlastung.* 2 Bde. Tübingen 1898.

Buchenberger. *Grundzüge der deutsch. Agrarpolitik.* Berlin 1899.

P. Schreiber. *Untersuchungen über die Einwirckung des Watdes auf Klima und Witterung.* Dresden 1899, (Tharander forstliches Jahrbuch. Bd. XLIX).

Hann. *Handbuch der Klimatologie.* 2 Aufl. Stuttgart 1897.

V. v. Rummel. *Gurele Chiliei fluviului Dunărea. Rezultatele studiilor făcute în 1894—95.* (ruseşte). St. Petersburg. 1898. 1 vol. şi 1 Atlas.

P. S. Cehovici. *Braţul rusesc al fluviului Dunărea.* Odessa 1904. (ruseşte).

Commission européenne du Danube. Diferite publicaţiuni şi hărţi apărute dela 1857 până astăzi: *Atlasele gurilor Dunării, Mémoire sur les travaux d'amélioration exécutés aux embouchures du Danube.* Galatz 1867; *Mémoire sur l'achèvement des travaux d'amélioration des embouchures du Danube.* Galatz 1890. *Note sur les travax techniques,* Protocoalele şedinţelor anuale, etc. etc.

Dr. Th. v. d. Goltz. *Agrarwesen und Agrarpolitik.* Jena 1899.

» Articolele: *Bewässerung und Entwässerung, Deichwesen, Landeskulturrentenbanken* şi *Wassergenossenschaften* in Elster's Handwörterbuch der Volkswirtschaft. Jena.

Conte Karatsonyi Jenö. *Descrierea fermei pentru cultura Orezului din Times Tapolya.* 1901 (ungur.): (*Nagyméltoságu Beodrai Gróf Karátsonyi Jenö, Temes-Topolyai Rizstelepének Rövid ismertétese.* Temesvár 1901).

M. Suquet et Fontaine. *De la Mer Baltique à la Mer Caspienne.* II. part. *La Volga, în Annales des Ponts et Chaussées.* Paris 1900.

Dr. S. A. Knapp. *Riceculture in the Unites States. U. S. Departement of Agriculture.* Farmers Bulletin No. 110. Washington D. C. 1900.

Robert Koch. *Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Malaria-expedition.* Deutsche Medic. Wochenschrift. 6 Dec. 1900. — Referat în Naturwis. Wochenschrift. Bd. XV. 1900.

Terni Prof. C. *La Piscicoltura nella Lotta contro la Malaria.* Revista mensile di Pesca. Messina 1908.

Howard L. O. *Mosquitoes. How they live, How they carry disease, How they are classified, How they may be destroyed.* New-York 1901.

Antipa Dr. Gr. *Legea Pescuitului şi rezultatele ce le-a dat*, Bucureşti, 1898.

" *Die Fischereiverhältnisse Rumäniens*, München, 1898.

" *Măsurile necesare pentru a dezvoltà cultura Crapului în eleştee*, Bucureşti, 1906.

" *Exploatarea în regie a pescăriilor aparţinând Statului*, Bucureşti, 1906.

" *Punerea în valoare a terenurilor de inundaţie ale Dunării*, Bucureşti, 1907.

" *Fauna ichthyologică a României*, Academia Română, 1909.